

**PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL
(*Daucus carota* L.) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG
DI SD KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Kesehatan
Masyarakat Pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

HURUL AINI

NIM: 70200115003

**JURUSAN KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hurul Aini
NIM : 70200115003
Tempat/Tgl. Lahir : Bila, 11 Maret 1996
Jurusan/Prodi/Konsentrasi : Kesehatan Masyarakat/Gizi
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Alamat : Desa Palangiseng, Kec. Lilirilau, Kab.
Soppeng
Judul : Pengaruh Pemberian Brownies Tempe
Substitusi Wortel (*Daucus carota* L.)
Terhadap Status Gizi Siswa Gizi Kurang di
SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, 21 Oktober 2019

Penyusun



Hurul Aini

NIM: 70200115003

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “**Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus Carota* L.) Terhadap Status Gizi Siswa Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa**”, yang disusun oleh **Hurul Aini, NIM: 70200115003**, Mahasiswa Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang skripsi yang diselenggarakan pada hari Senin, 21 Oktober 2019 bertepatan dengan 22 Shafar 1441 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Samata-Gowa, 21 Oktober 2019 M
22 Shafar 1441 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. dr. Syatirah, Sp. A. M.Kes

(.....)

Sekretaris : Abd. Majid HR Lagu, SKM., M.Kes

(.....)

Pembimbing I : Syarfaini, SKM., M.Kes

(.....)

Pembimbing II : Sukfitrianty Syahrir, SKM., M.Kes

(.....)

Penguji I : Irviani A Ibrahim, SKM., M.Kes

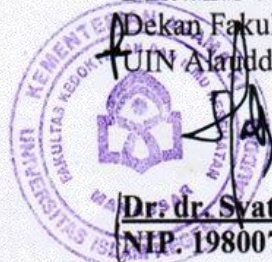
(.....)

Penguji II : Dr. H. Muzakkir, M.Pd.I

(.....)

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar



Dr. dr. Syatirah, Sp. A. M.Kes
NIP. 19800701 200604 2 002

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena atas kuasa-Nyalah Penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Juga tak lupa pula salawat serta salam tetap tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah berhasil membawa peradaban umat manusia ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada Orang Tua, Ayahanda Wardiman dan Ibunda Sennang serta saudara-saudaraku yang telah mencurahkan kasih sayang, selalu memberikan nasehat, dukungan baik dari segi moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya demi kebaikan penulis di dunia dan di akhirat.

Penulisan hasil penelitian ini juga tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Hamdan Juhannis M.A, Ph.D selaku Rektor UIN Alauddin Makassar dan para Wakil Rektor I Bapak Prof. Dr. Mardan, M.Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. Wahyudin, M.Hum., Wakil Rektor III Bapak Prof. Dr. Darussalam, M.Ag., Wakil Rektor IV Bapak Dr. H. Kamaluddin Abunawas, M.Ag.
2. Ibu Dr. dr. Syatirah Jalaluddin, Sp.A.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar dan para Wakil Dekan I Ibu Dr. Hj. Gemy Nastity Handayany, S.Si., M.Si., Apt., Wakil

Dekan II Bapak Dr. H. M. Fais Satrianegara, SKM., MARS., Wakil Dekan

III Bapak Prof. Dr. Mukhtar Lutfi, M.Pd.

3. Bapak Abd. Majid HR. Lagu, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat.
4. Ibu Syarfaini, SKM., M.Kes sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan perbaikan dalam penyusunan.
5. Ibu Sukfitrianty Syahrir, SKM., M.Kes sebagai pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan dan perbaikan dalam penyusunan.
6. Ibu Irviani A Ibrahim, SKM., M.Kes sebagai penguji I yang senantiasa memberikan arahan dan perbaikan dalam penyusunan.
7. Bapak Dr. H. Muzakkir, M.Pd.I sebagai penguji II yang telah memberikan saran dan masukan khususnya pada integrasi keislaman dalam skripsi ini.
8. Para Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan khususnya Program Studi Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan ilmu, nasihat dan semangatnya bagi penulis.
9. Pengelola Seminar Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan yang membantu dalam administrasi persuratan dan kelengkapan berkas seminar.
10. Para staf akademik dan tata usaha Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi persuratan.
11. Kepala Sekolah, Guru-guru dan orang tua siswa SDN Samata dan SD Inpres Bakung yang telah memberikan izin serta kemudahan kepada penulis selama melakukan penelitian.

12. Teman-teman tercinta angkatan 2015 (Covivera) Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan semangat kepada penulis.
13. Teman-teman tercinta Peminatan Gizi sebagai teman seperjuangan dan yang selalu ada ketika dibutuhkan
14. Senior dan junior di Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

Alhamdulillah akhirnya skripsi ini bisa dirampungkan, karena tanpa bantuan mereka penulis tidaklah mampu menyelesaikan hasil penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Samata-Gowa, September 2019

Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGARA
Hurul Aini
NIM. 70200115003
ALAUDDIN
M A K A S S A R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Hipotesis.....	6
D. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian.....	6
E. Kajian Pustaka.....	9
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN TEORITIS	
A. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi	16
B. Tinjauan Umum Tentang Gizi Kurang.....	26
C. Tinjauan Umum Tentang Anak Usia Sekolah.....	29
D. Tinjauan Tentang Tempe	35
E. Tinjauan Tentang Wortel	40
F. Tinjauan Tentang Brownies Substitusi Wortel	46

G. Kerangka Teori.....	50
H. Kerangka Konsep	51
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	52
B. Pendekatan Penelitian	52
C. Populasi dan Sampel Penelitian	54
D. Metode Penelitian.....	56
E. Instrumen Penelitian.....	56
F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen	59
G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHAAN	
A. Hasil Penelitian	61
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	61
2. Hasil Analisis	67
B. Pembahasan.....	72
1. Asupan Energi.....	73
2. Asupan Protein	77
3. Berat Badan.....	79
4. Status Gizi	84
C. Keterbatasan Penelitian.....	88
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Zat Gizi Kedelai dan Tempe.....	37
Tabel 2.2	Perbandingan nilai gizi kedelai dan tempe.....	37
Tabel 2.3	Kandungan zat gizi wortel dalam 100 gram	43
Tabel 2.4	Kandungan Zat Gizi Dalam 100 Gram Brownies Tempe Substitusi Wortel (<i>Daucus Carota.L</i>)	47
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	63
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkatan Kelas di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	64
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	64
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orangtua di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	65
Tabel 4.5	Jumlah Konsumsi Produk Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi Pada Anak Sekolah Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	66
Tabel 4.6	Rata-Rata Konsumsi Produk Perhari Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi Pada Anak Sekolah Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa	66

Tabel 4.7	Distribusi Responden Berdasarkan Rata-rata Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Sebelum Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa67
Tabel 4.8	Distribusi Responden Berdasarkan Rata-rata Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa68
Tabel 4.9	Rata-rata Perubahan Asupan Energi Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa69
Tabel 4.10	Rata-rata Perubahan Asupan Protein Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa70
Tabel 4.11	Rata-rata Perubahan Berat Badan Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa70
Tabel 4.12	Rata-rata Perubahan Status Gizi (IMT/U) Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori.....	50
Gambar 2.2	Kerangka Konsep	51
Gambar 3.1	Rancangan Penelitian	53



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Grafik Perubahan Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi.....	74
Grafik 4.2	Grafik Perubahan Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi.....	78
Grafik 4.3	Grafik Perubahan Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi.....	80
Grafik 4.4	Grafik Perubahan Status Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi.....	85



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden
Lampiran 2	Kuesioner Identitas Responden
Lampiran 3	Lembar <i>Food Recall</i> 24 Jam
Lampiran 4	Form Data Pengukuran Antropometri
Lampiran 5	Form Pemantauan Konsumsi Brownies Tempe Substitusi Wortel dan Brownies Tempe
Lampiran 6	Cara Pembuatan Brownies Tempe Substitusi Wortel dan Brownies Tempe
Lampiran 7	Foto Hasil Food Recall 24 Jam Melalui Aplikasi Nutri Survey 2007
Lampiran 8	Kandungan Gizi Brownies Tempe Substitusi Wortel
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 10	Master Tabel
Lampiran 11	Hasil Pemantauan Konsumsi
Lampiran 12	Hasil Analisis Dengan Menggunakan SPSS Versi 2.5
Lampiran 13	Surat Izin Penelitian

ABSTRAK

Nama : Hurul Aini
NIM : 70200115003
Judul : Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap Status Gizi Siswa Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Peranan gizi sangatlah dibutuhkan untuk memenuhi proses tumbuh kembang pada anak usia sekolah karena masih berada pada fase pertumbuhan. Kualitas hidup yang baik dimasa mendatang ditentukan oleh tumbuh kembang anak pada usia sekolah. Sedangkan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal tergantung pada pemberian zat gizi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang baik dan benar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus Carota* L.) terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa. Penelitian ini merupakan penelitian studi eksperimen semu (*Quasi eksperimen design*) dengan rancangan *non randomized control group pretest posttest design*. Jumlah sampel sebanyak 24 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Metode analisis menggunakan *paired-test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh status gizi pada kelompok kasus ($p=0.001$) dan kelompok kontrol (0.030), ada pengaruh asupan energi pada kelompok kasus ($p=0.000$) dan kelompok kontrol ($p=0.000$), ada pengaruh asupan protein pada kelompok kasus ($p=0.018$) dan kelompok kontrol ($p=0.041$), ada pengaruh berat badan pada kelompok kasus ($p=0.001$) dan kelompok kontrol ($p=0.028$). Pemberian brownies tempe substitusi wortel dan brownies tempe belum mampu mengubah status gizi (IMT/U) siswa gizi kurang selama 30 hari ditandai dengan rata-rata nilai *z-score*nya masih berada pada angka <-2 SD menandakan kedua kelompok masih berada pada kategori gizi kurang. Jadi disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui durasi dan frekuensi yang efisien untuk pemberian intervensi guna mendapatkan hasil yang optimal.

Kata kunci : *Gizi Kurang, Anak Sekolah Usia 10-12 Tahun, Brownies Tempe Substitusi Wortel, Brownies Tempe*

**USING CARROT (*Daucus carota* L.) TO SUBSTITUTE TEMPE IN
TEMPE BROWNIES AND ITS EFFICACY IN CHANGING THE
NUTRITIONAL STATUS OF STUDENTS WITH MALNUTRITION IN
THE PRIMARY SCHOOLS ACROSS SAMATA SUB DISTRICT IN
GOWA REGENCY**

¹ Hurul Aini,² Syarfaini,³ Sukfitrianty Syahrir

^{1,2,3} Nutrition, Public Health Department, Faculty of Medicine and Health Sciences
of Alauddin State Islamic University of Makassar

hurulainiwardiman@gmail.com

ABSTRACT

Nutrition plays a crucial role in schoolchildren's growth. Optimal growth will provide children better future opportunities. Since optimal growth is heavily influenced by proper and quality intake of nutrition, this research aims to examine the efficacy of carrot (*Daucus carota* L.) to replace Tempe as the main ingredient of Tempe brownies, in changing the nutritional status of students with malnutrition in the primary schools across Samata Sub district in Gowa Regency. It investigates the issue by employing quasi experimental design with non-randomized control group pre-test post-test design. The research samples consist of 24 students who are selected using purposive sampling technique. the research data are analysed using paired test. The findings indicate some influences in the nutritional status of case group ($p=0.001$) and control group (0.030), some influences in the energy intake of the case group ($p=0.000$) and control group ($p=0.000$), some influences in the protein intake of case group ($p=0.018$) as well as control group ($p=0.041$), and some influences in the body weight of case group ($p=0.001$) and control group ($p=0.028$). Drawing on the findings, this research concludes that giving interventions with carrot substituted Tempe brownies for 30 days is not effective in changing children's nutritional status because the z-score remains <-2 SD which signifies malnutrition alert. Thus, this research recommends future researchers to study the duration and frequency of intervention to achieve desired results.

Keywords: malnutrition, schoolchildren aged 10-12 years old, carrot substituted (*Daucus carota* L.) Tempe brownies, Tempe Brownies



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peranan gizi sangatlah dibutuhkan untuk memenuhi proses tumbuh kembang pada anak usia sekolah karena masih berada pada fase pertumbuhan. Kualitas hidup yang baik dimasa mendatang ditentukan oleh tumbuh kembang anak pada usia sekolah. Sedangkan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal tergantung pada pemberian zat gizi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang baik dan benar. Anak pada usia sekolah memiliki beragam aktivitas fisik sehingga keseimbangan zat gizi sangatlah diperlukan. Kekurangan gizi dalam hal karbohidrat (zat tenaga) dan protein (zat pembangun) adalah malnutrisi yang umumnya terjadi pada anak usia sekolah ditandai dengan kondisi tubuh yang kurus atau berat badan lebih rendah berdasarkan standar usia.

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2015 melaporkan status gizi anak di dunia dengan prevalensi kekurangan sekitar 14,3%, jumlah anak yang mengalami kekurangan sebanyak 95,2 juta orang. Berdasarkan Riskesdas tahun 2010, status gizi umur 6-12 tahun (IMT/U) di Indonesia dengan prevalensi kurus sebanyak 12,2%, terdiri dari 4,6 % sangat kurus dan 7,6% kurus (Kemenkes RI, 2010). Sedangkan hasil Riskesdas Tahun 2013, diketahui prevalensi gizi kurang/anak kurus secara nasional (menurut IMT/U) pada anak umur 5-12 tahun adalah 11, 2%, terdiri dari 4,0% sangat kurus dan 7,2% kurus (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) 2017 melaporkan status gizi anak usia 5-12 tahun berdasarkan Indeks IMT/U di Sulawesi Selatan mengalami penurunan dibanding hasil PSG pada tahun 2016 dengan prevalensi

kurus 9,4% menjadi 7,1% dan prevalensi sangat kurus 2% menjadi 1,7%. (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan 2018 melaporkan bahwa sebanyak 8,8% persentase anak sangat Kurus dan kurus umur 5-12 tahun berdasarkan IMT/U. Sedangkan Kabupaten Gowa berada pada urutan ke-8 setelah Palopo, Maros, Barru, Bulukumba, Sidrap, Jeneponto kemudian Sinjai, dengan prevalensi kurus dan sangat kurus sebanyak 10,1% persentase anak usia 5-18 tahun menurut IMT/U (Data Binkesmas Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2018). Berdasarkan hasil pengambilan data awal di SD Kelurahan Samata didapatkan 26 siswa dengan status gizi kurang berdasarkan IMT/U.

Masalah gizi di Indonesia pada umumnya masih didominasi oleh masalah masalah Kurang Energi Protein (KEP), anemia defisiensi besi, Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY), masalah Kurang Vitamin A (KVA), dan masalah obesitas terutama di kota-kota besar. Hal ini berarti Indonesia mengalami masalah gizi ganda yang artinya sementara masalah gizi kurang belum dapat teratasi secara menyeluruh, sudah muncul masalah baru yaitu berupa gizi lebih (Supariasa, dkk, 2012)

Anak yang mengalami gizi kurang, mudah terkena penyakit infeksi dikarenakan daya tahan tubuh yang rendah dimana anak tampak kurus dan pendek sebagai akibat dari proses pertumbuhan dan perkembangan yang tidak optimal. Selain itu, perkembangan otaknya juga tidak optimal sehingga dapat menurunkan tingkat kecerdasan anak. Dampak tersebut akan berlanjut hingga remaja dan pada usia dewasa kurang berprestasi serta produktifitas rendah yang akhirnya menjadi lanjut usia (lansia) yang kurang gizi, sakit-sakitan yang menjadi beban bagi

keluarga dan masyarakat. Kondisi tersebut akan berdampak pada mutu sumber daya manusia yang rendah (Mariyam, 2017).

Tempe berpotensi untuk melawan radikal bebas yang dapat menghambat proses penuaan dan mencegah terjadinya penyakit degeneratif seperti aterosklerosis, jantung koroner, diabetes mellitus, kanker dan lain-lain. Selain itu zat antibakteri yang terkandung didalam tempe bermanfaat untuk mencegah diare, penurun kolesterol darah, pencegah penyakit jantung, hipertensi dan lain-lain (Astawan, 2008).

Tempe tergolong bahan makanan mudah rusak, sehingga untuk meningkatkan daya tahan, penganekaragaman dan daya tarik konsumen diperlukan modifikasi. Selain itu tempe memiliki rasa khas akibat proses fermentasi sehingga untuk memodifikasi bahan makanan tersebut perlu penambahan dari bahan yang memiliki warna yang menarik dan rasa yang manis seperti wortel (Mansur, 2017)

Wortel merupakan tanaman yang kaya akan kandungan Vitamin A, terjangkau dan kaya akan manfaat terhadap kesehatan. Kandungan provitamin A yaitu betakaroten yang tinggi sehingga baik digunakan untuk mengatasi masalah penurunan serta pencegahan masalah mikronutrien yaitu Kurang Vitamin A (KVA) (Mehrir, 2012). Mengolah wortel menjadi bahan tambahan makanan untuk pembuatan kue brownies dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengoptimalkan manfaat kandungan vitamin A yang terkandung di dalamnya.

Tempe dan wortel merupakan bahan baku brownies pada penelitian ini dengan kandungan lemak yang rendah akan tetapi pengaruh oleh komposisi bahan lain seperti margarin, sehingga menyebabkan tingginya kadar lemak pada brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.).

Sayuran dan buah-buahan memiliki banyak manfaat bagi tubuh, baik itu setelah diolah maupun yang dikonsumsi langsung sebagaimana firman Allah dalam QS. An-Nahl/16:69 yang berbunyi :

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلَالًا ۚ تَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ
أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

Terjemahannya:

Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, didalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan. (Depag RI, 2010)

Allah SWT memerintahkan kepada lebah-lebah itu dalam bentuk ketetapan qadariyyah (Sunnatullah) dan pengerahan untuk memakan segala macam buah-buahan, berjalan diberbagai macam jalan yang telah dimudahkan oleh Allah, dimana ia bisa dengan sekehendaknya berjalan di udara yang agung ini dan juga daratan yang membentang luas, juga lembah-lembah, serta gunung-gunung yang menjulang tinggi. Kemudian masing-masing dari mereka kembali ke rumah-rumah mereka, tanpa ada satupun yang keliru memasuki rumahnya baik sebelah kanan maupun kirinya, tetapi masing-masing memasuki rumahnya sendiri-sendiri, yang di dalamnya terdapat ribuan anak-anaknya dengan persediaan madu. Dia membangun sarang dari bahan yang ada dikedua sayapnya, lalu memuntahkan madu dari dalam mulutnya dan bertelur dari duburnya (Tafsir Ibnu Katsir, 2007)

Bahan pangan dengan teknik pengolahan semakin berkembang dapat dilihat dari keberagaman produk-produk olahan yang beredar. Brownies merupakan salah satu makanan populer dan banyak digemari masyarakat dari

berbagai golongan usia, termasuk anak usia sekolah. Selain itu, brownies merupakan salah satu kue yang trend dan favorit dikalangan masyarakat. Brownies sudah sejak lama dikenal masyarakat sebagai jajanan yang memberi rasa kenyang dan dapat menggantikan menu sarapan pagi serta bekal sekolah anak. (Sufi, 2009 dalam Pulungan 2014)

Brownies yang merupakan olahan tempe dan wortel pada penelitian ini salah satu produk makanan atau jajanan yang diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap perbaikan status gizi. Kandungan gizi brownies tempe substitusi wortel (1:1) dalam tiap 100 gram diantaranya yaitu karbohidrat 13,11g, protein 7,88g, lemak 20,07g, vitamin A 4,56 µg/g, Fe 77,86 µg/g (Isma, 2016)

Upaya diversifikasi pangan sangat penting dilakukan untuk menggali potensi-potensi pangan lokal disuatu daerah. Tempe dan wortel yang digunakan sebagai bahan dasar brownies dalam penelitian ini adalah bahan pangan lokal dari Kabupaten Gowa, hal inilah yang menjadi alasan peneliti untuk melakukan penelitian di Kabupaten Gowa tepatnya di Kelurahan Samata.

Melihat uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap Status Gizi Siswa Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa”. Dimana tempe dan wortel sebagai bahan dasar brownies dapat memberikan zat gizi yang dibutuhkan dan merupakan bahan pangan lokal yang mudah didapat dan dijangkau oleh semua kalangan masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa?

C. Hipotesis

Untuk mengarahkan penelitian dan pembahasan pada pokok permasalahan maka ditarik kesimpulan sementara yang akan diuji kebenarannya. Berikut hipotesa penelitian ini adalah:

1. Hipotesa alternatif (Ha) adalah “Ada pengaruh pemberian brownies tempe terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa”
2. Hipotesa nol (Ho) adalah “Tidak ada pengaruh pemberian brownies tempe terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa”
3. Hipotesa alternatif (Ha) adalah “Ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa”
4. Hipotesa nol (Ho) adalah “Tidak ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa”

D. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Tempe

Definisi operasional : tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe yang terbuat dari kedelai melalui proses fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Tempe diperoleh di tempat pembuatan tempe di Jl. Tamarunang Kabupaten Gowa. Kelebihan tempe yang dibuat di Jl. Tamarunang Kabupaten Gowa yaitu memenuhi syarat mutu secara fisik.

2. Wortel (*Daucus Carota* L.)

Definisi operasional : wortel (*Daucus carota* L.) yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis chantenang yang diperoleh dari petani wortel di Malino,

Kabupaten Gowa. wortel tersebut memiliki umbi akar yang berbentuk bulat panjang dan rasanya manis.

3. Brownies Tempe Substitusi Wortel

Definisi operasional : brownies tempe substitusi wortel adalah makanan dengan bahan dasar tempe dan wortel yang mana dapat memberikan zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Formula yang digunakan pada pembuatan brownies tempe substitusi wortel ini adalah perbandingan 1:1 untuk kelompok kasus dengan kadar karbohidrat 13,11g, protein 7,88g, lemak 20,07g, vitamin A 4,56 µg/g dan Fe 77,86 µg/g. sedangkan untuk kelompok kontrol digunakan perbandingan 1:0 dengan kadar karbohidrat 11,88g, protein 11,52g, lemak 24,29g, vitamin A 0,77µg dan Fe 46,65µg.

4. Status Gizi

Definisi Operasional : status gizi merupakan status kesehatan yang dilihat dari keseimbangan antara kebutuhan tubuh dan konsumsi nutrisi.

Kriteria Objektif : klasifikasi indikator IMT/U berdasarkan baku antropometri WHO 2007 untuk anak umur 5-18 tahun :

Sangat Kurus : Zscore<-3.0

Kurus : Zscore \geq -3.0 s/d <-2.0

Normal : Zscore \geq -2.0 s/d 1.0

Gemuk : Zscore>1.0 s/d 2.0

Obesitas : Zscore>2.0

5. Anak Sekolah

Definisi Operasional : Anak dengan usia 7-12 tahun yang terdaftar sebagai siswa di Sekolah, memiliki fisik yang kuat, memiliki sifat individual serta aktif.

Kriteria Objektif : Pada penelitian ini anak yang menjadi objek penelitian adalah siswa Sekolah Dasar yang berusia 10-12 tahun karena pada rentan usia tersebut memiliki kebutuhan zat gizi yang sama.

6. Asupan Makanan

a. Asupan Energi

Definisi Operasional : asupan energi banyaknya makanan yang mengandung karbohidrat, lemak dan protein yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan tubuh.

Kriteria Objektif : Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013

Baik : 80 – 110 % AKG

Kurang: < 80 % AKG

Lebih : > 110 % AKG

b. Asupan Protein :

Definisi Operasional : asupan energi adalah banyaknya makanan atau pangan mengandung protein yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan tubuh.

Kriteria Objektif : Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013

Baik : 80 – 110 % AKG

Kurang: < 80 % AKG

Lebih : > 110 % AKG

E. Kajian Pustaka

No	Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil
1	Andhika Saputra (2014)	Pengaruh Pemberian Jus Tempe Terhadap Status Gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein Di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa	Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif. dengan membandingkan angka kenaikan status gizi pada dua kelompok anak Batita gizi kurang energi protein ringan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan eksperimen dengan rancangan penelitian eksperimen semu (<i>Quasy Eksperimen</i>). Model rancangan penelitiannya adalah rancangan eksperimental ulang <i>non randomized Pre Test - Post Test control group design</i> . Tes dilakukan sebelum dan setelah intervensi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi kurang anak Batita KEP 2. Terdapat peningkatan rata-rata berat badan anak Batita KEP setelah pemberian jus tempe selama satu bulan.

2	Mariyam dkk (2017)	Efektivitas Konsumsi Nugget Tempe Kedelai Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Gizi Kurang	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode <i>Quasi eksperiment</i> dengan <i>Pretest-Posttest Design</i> . Populasi penelitian ini adalah seluruh anak balita dengan status gizi kurang menggunakan teknik sampling total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 33 responden dengan menggunakan uji <i>T-Test Dependent</i> dengan kepercayaan sebanyak 95%.	Rerata berat badan balita gizi kurang sebelum intervensi nugget tempe kedelai 9,9945 Kg dengan berat badan terendah 7,87 Kg dan berat badan tertinggi 13,01 Kg. Rerata berat badan balita gizi kurang setelah intervensi nugget tempe kedelai 10,1855 Kg dengan berat badan terendah 8 Kg dan berat badan tertinggi 13,25 Kg dengan rata-rata kenaikan berat badan adalah 0,19 Kg. pemberian nugget tempe kedelai efektif terhadap kenaikan berat badan balita gizi kurang di wilayah kerja Tlogomulyo Kabupaten Temanggung tahun 2016 dengan p value 0,000
3	Symond,	Efikasi Suplementasi	Subjek pada penelitian ini adalah anak	Pemberian formula tempe bengkuang dapat

	Denas, dkk (2016)	Formula Tempe Bengkuang Terhadap Kadar Albumin Dan Z-Skor Berat Badan Menurut Umur (Bb/U) Pada Anak Gizi Kurang	gizi kurang usia 2-4 tahun sebanyak 38 anak, tidak dilakukan randomisasi. Subjek dibagi menjadi dua kelompok dengan perlakuan yang berbeda. Kelompok I, sebanyak 19 anak mendapatkan formula tempe bengkuang (100 g/hari). Sedangkan kelompok II, sebanyak 19 anak mendapatkan biskuit MP-ASI (100 g/hari). Kepatuhan subjek dalam mengonsumsi formula tempe bengkuang dan biskuit dilihat dengan menggunakan <i>visual comstock</i> .	meningkatkan pertumbuhan anak dilihat dari rata-rata antropometri berdasarkan z-skor BB/U anak. Meskipun secara statistik pemberian formula tempe bengkuang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan albumin, namun kadar albumin anak masih dalam kadar normal. Disarankan pemberian formula tempe bengkuang sebagai makanan tambahan untuk anak gizi kurang karena bahan baku yang mudah didapatkan dan harga murah.
4	Rabitatul Isma (2016)	Analisis Kandungan Zat Gizi Brownies Tempe Substitusi Wortel (<i>Daucus</i>	Parameter yang diteliti dalam penelitian ini adalah kadar zat gizi karbohidrat dengan menggunakan metode luff scrool, Kadar Protein dengan metode	Berdasarkan hasil penelitian bahwa dari ke empat perlakuan produk brownies tempe substitusi wortel (<i>Daucus carota</i> L) yang baik dari segi zat gizi dan uji organoleptik

		<i>carota</i> L.) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Terhadap Masyarakat	Kjedahl, Kadar Lemak dengan metode Gravimetri, Analisis kadar vitamin A dengan metode <i>Spektrofotometri UV-Vis</i> , Kadar Zat Besi dengan metode Spektrofotometri Absorpsi Atom Serapan (AAS) dan uji organoleptic dianalisis dengan melihat normalitasnya kemudian dilakukan uji friedman.	adalah perbandingan 1:1 dengan kadar karbohidrat 13,11%, protein 7,88%, lemak 20,07%, vitamin A 4,56 ug/g, zat besi 77,86 ug/g dan uji organoleptik paling disukai dan bermutu baik.
5	Dwinda Hanindya Nisaul Khusna (2014)	Kandungan B-Karoten Dan Daya Terima Pada Brownies Dengan Penambahan Wortel	Penelitian ini menggunakan metode rancangan <i>Quasi Eksperimental</i> dengan bentuk desain <i>The Post Test-Only Control Group Design</i> yang percobaannya dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL). Jumlah perlakuan dalam penelitian ini sebanyak 4 taraf perlakuan dengan 6 kali	Hasil analisis statistik menggunakan uji One Way Anova dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05 menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata-rata kandungan β -karoten brownies dengan tambahan wortel dan brownies tanpa penambahan wortel dengan value $(0,00) < 0,05$. Sedangkan untuk hasil analisis daya

		<p>pengulangan (replikasi). Analisis data mengenai kandungan β-karoten brownies wortel dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05 menggunakan uji <i>One Way Anova</i> untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan sedangkan uji statistik daya terima brownies mengenai warna, aroma, rasa dan tekstur masing-masing menggunakan uji <i>Friedman</i> yang apabila terdapat perbedaan maka dapat dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menentukan perbedaan tingkat kesukaan terhadap brownies.</p>	<p>terima terhadap aroma p (0,000), warna p (0,000), tekstur p (0,000), rasa p (0,000) dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05 dapat diketahui p aroma, warna, rasa dan tekstur $< \alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa dari segi aroma, warna, rasa dan tekstur brownies dengan penambahan wortel dengan brownies tanpa penambahan wortel terdapat perbedaan yang signifikan terhadap daya terima anak usia sekolah</p>
--	--	---	--

Penelitian ini memiliki relevansi dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, namun dari berbagai hasil penelitian sebelumnya masing-masing memiliki fokus dan ciri khas yang berbeda-beda begitupun dengan penelitian ini. Pada penelitian kali ini, peneliti berfokus pada penelitian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) yang diintervensikan langsung kepada anak sekolah yang mengalami gizi kurang berdasarkan IMT/U.

F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah:

- a. Menilai perbedaan asupan energi sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.)
- b. Menilai perbedaan asupan protein sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.)
- c. Menilai perbedaan berat badan sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.)
- d. Menilai perbedaan status gizi (IMT/U) sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.)
- e. Menganalisis pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel terhadap perubahan asupan energi, protein, berat badan dan status gizi (IMT/U) sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.)

3. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber pengembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan upaya pencegahan dan perbaikan status gizi pada anak usia 10-12 tahun. selain itu diharapkan dapat berkontribusi sebagai bahan informasi mengenai manfaat pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) guna menambah pengetahuan dan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya dibidang gizi.

b. Manfaat Institusi Terkait

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi yang berkontribusi pada institusi terkait khususnya yang berhubungan dengan penanganan masalah gizi dalam meningkatkan derajat kesehatan terutama masyarakat disekitar lokasi penelitian.

c. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) terhadap perbaikan status gizi siswa.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah kondisi tubuh sebagai dampak dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi terdiri dari status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih (Almatsier, 2009). Menurut Supariasa, dkk (2012), keseimbangan antara makanan yang dimasukkan ke dalam tubuh (*nutrien input*) dengan kebutuhan tubuh (*nutrien output*) akan zat gizi akan menggambarkan kondisi status gizi. Secara garis besar permasalahan gizi yang terjadi anak adalah dampak dari tidak seimbangnya asupan dan kebutuhan akan zat gizi tersebut (*nutritional imbalance*), baik kurang maupun lebih, di samping kesalahan dalam memilih bahan makanan untuk dikonsumsi (Arisman, 2009).

Status gizi yang normal dapat diperoleh dengan memperhatikan bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari seperti makanan yang dapat memenuhi kebutuhan energi. Gizi merupakan suatu zat yang terdapat dalam makanan yang mengandung unsur karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral yang penting bagi manusia untuk pertumbuhan dan perkembangan. Sebagai orang Indonesia dikenal dengan istilah pedoman gizi seimbang, sehingga diharapkan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung zat-zat gizi tersebut dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan fisik serta energi yang cukup.

Syariat Islam sejak dahulu telah terbukti bahwa cara hidup yang sederhana seperti halnya makan dan minum yang tidak berlebihan merupakan cara untuk menjaga kesehatan dan mencegah datangnya berbagai penyakit. Hal tersebut

sesuai dengan QS Al-A'raf/7:31 tentang dilarangnya makan dan minum secara berlebih akan tetapi sebaiknya dikonsumsi sesuai kebutuhan tubuh.

... وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾

Terjemahnya:

... makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (Kemenag, 2010).

Diperintahkan untuk tidak berlebih-lebihan dalam hal apapun, baik dalam beribadah begitupun dalam hal makan ataupun minum atau apapun. Akan tetapi mengkonsumsilah makanan halal, enak, bermanfaat serta bergizi yang memberikan dampak baik serta minumlah apapun yang kalian sukai selama tidak memabukkan dan mengganggu kesehatan karena sesungguhnya Allah tidak menyukai yakni tidak melimpahkan rahmat dan balasan bagi orang yang berlebihan dalam hal apapun (Shihab, 2009)

Perintah makan dan minum serta tidak berlebih-lebihan atau tidak melampaui batas, merupakan perintah yang harus disesuaikan dengan kondisi setiap orang. Hal ini dikarenakan setiap orang memiliki kebutuhan yang berbeda. Maksudnya, kadar tertentu yang dinilai cukup untuk seseorang, mungkin saja melampaui batas atau belum cukup terhadap orang lain. Sikap proporsional dalam makan maupun minum adalah inti pesan yang disampaikan dari penggalan ayat tersebut (Shihab, 2009)

Ibnu Abbas berpendapat bahwa didalam ayat tersebut terkandung makna makan dan minumlah sesukamu asalkan engkau menghindari berlebih-lebihan dan sombong. Sebuah Hadits yang di riwayatkan oleh Imam nasai dan imam Turmudzi yaitu :

عَنِ الْمُقْدَامِ بْنِ مَعْدِيكَرِبٍ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ يَقُولُ: مَا مَلَأَ
 آدَمِيَّ وَعَاءً شَرًّا مِنْ بَطْنٍ. حَسْبُ الْآدَمِيِّ لَقِيَمَاتٌ يُقْمَنُ صَلْبُهُ، فَإِنْ
 غَلَبَتِ الْآدَمِيَّ نَفْسُهُ فَتُلُتْ لِلطَّعَامِ وَتُلُتْ لِلشَّرَابِ وَتُلُتْ لِلنَّفْسِ.
 ابن ماجه ٢: ١١١١، رقم: ٣٣٤٩

Artinya :

Dari Miqdam bin Ma'di Karib, ia berkata, aku pernah mendengar Rasulullah bersabda, "Tidak ada sesuatu yang lebih buruk yang diisi oleh seorang manusia selain perutnya. Cukuplah anak Adam itu memakan makanan yang dapat menegakkan tulang punggungnya. Jika tidak dapat melakukan yang demikian, hendaklah sepertiga perutnya untuk makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiga untuk pernafasannya ". (Shahih: Ibnu Majah 3349).

Menjaga serta mengatur pola makan sehat dengan baik dan benar sangatlah penting karena nutrisi yang dibutuhkan tubuh akan terlengkapi secara optimal. Disamping itu, dengan fisik sehat dan keadaan tubuh yang bugar akan menciptakan kondisi tubuh yang semakin prima. Berbagai aktivitas dapat terselesaikan dengan rasa semangat karena terpenuhinya kebutuhan energi secara optimal. Selain itu, dapat mengurangi risiko berbagai penyakit karena meningkatnya sistem kekebalan tubuh akibat dari zat gizi dan nutrisi yang cukup.

Makan secara berlebihan tidaklah baik begitupun kekurangan karena menyebabkan berbagai penyakit. Pola makan sehat secara baik dan benar diperlukan untuk menciptakan tubuh yang sehat, agar kondisi kesehatan tetap terjaga dan seluruh asupan gizi yang dibutuhkan selalu terpenuhi dengan optimal. Makan dan minum yang sehat dapat memelihara kesehatan manusia untuk lebih kuat beribadah kepada Allah.

2. Faktor – faktor yang memengaruhi status gizi

Faktor yang memengaruhi status gizi terdiri dari penyebab langsung dan tidak langsung.

a. Penyebab langsung

Makanan dan penyakit dapat secara langsung menyebabkan gizi kurang. Timbulnya gizi kurang tidak hanya dikarenakan asupan makanan yang kurang, tetapi juga penyakit. Anak yang memperoleh makan cukup tetapi sering mengalami sakit, pada akhirnya dapat menderita gizi kurang. Demikian pula pada anak yang tidak memperoleh makan yang cukup, maka sistem imunnya melemah dan mudah terkena penyakit.

b. Penyebab tidak langsung

1) Ketahanan pangan keluarga yang kurang memadai

Diharapkan setiap keluarga mampu memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarganya baik dalam jumlah yang cukup maupun mutu gizinya.

2) Pola pengasuhan anak kurang memadai

Menyediakan waktu, perhatian, dan dukungan terhadap anak sangatlah penting bagi setiap keluarga karena dapat memengaruhi tumbuh kembang anak baik fisik, mental maupun sosial.

3) Pelayanan kesehatan dan lingkungan kurang memadai

Sistem pelayanan kesehatan yang ada diharapkan dapat menjamin penyediaan air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh setiap keluarga yang membutuhkan.

3. Cara Penilaian Status gizi

Penilaian Status Gizi Secara Langsung :

a. Antropometri

Ukuran tubuh manusia atau dikenal dengan istilah antropometri. Sedangkan yang berhubungan dengan berbagai macam pengukuran seperti dimensi tubuh, komposisi tubuh, tingkat umur dan status gizi dikenal dengan istilah antropometri gizi. Pengukuran antropometri cukup mudah dilakukan. Meskipun demikian, pengukuran antropometri membutuhkan keterampilan, peralatan dan keterangan dalam proses pelaksanaannya.

Tujuan antropometri dapat dibagi menjadi dua yaitu :

1) Pengukuran massa jaringan

Pengukuran massa jaringan terdiri dari, pengukuran berat badan, tebal lemak dibawah kulit dan lingkaran lengan atas. Ukuran massa jaringan ini sifatnya sensitif, cepat berubah, mudah turun naik dan menggambarkan keadaan sekarang.

2) Pengukuran linier

Ukuran linier sifatnya spesifik, perubahan relatif lambat, ukurannya tetap atau naik dan dapat menggambarkan riwayat masa lalu. Pengukuran tersebut seperti pengukuran tinggi badan, lingkaran kepala dan lingkaran dada..

Berat Badan Menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) merupakan berbagai indikator sebagai parameter dan indeks antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi anak.

a) Indeks Berat Badan Menurut Umur (BB/U)

Berat badan adalah salah satu ukuran antropometri yang digunakan untuk mengukur massa tubuh (otot dan lemak). Berbagai perubahan yang mendadak seperti karena penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya

konsumsi makanan dapat mengubah massa tubuh karena sifatnya yang sensitif terhadap perubahan. maka berat badan perumur merupakan ukuran antropometri yang sangat labil. Adapun kelebihan dan kekurangan dan kekurangan dari penggunaan indeks BB/U sebagai indikator status gizi, sebagai berikut:

Kelebihan indeks BB/U yaitu :

- (1) Cepat dan mudah dipahami oleh masyarakat umum.
- (2) Sensitif dalam menggambarkan perubahan status gizi jangka pendek.
- (3) Kondisi kegemukan (*Over weight*) dapat dilihat.

Sedangkan kelemahan dari indeks BB/U adalah :

- (1) Jika terdapat edema, maka dapat mengakibatkan kekeliruan dalam menginterpretasi status gizi.
- (2) Keakuratan data umur sangatlah dibutuhkan.
- (3) Pakaian dan gerakan saat penimbangan seringkali menjadi pemicu terjadinya kesalahan pengukuran
- (4) Secara operasional, sosial budaya seperti orang tua yang tidak mau menimbang anaknya dengan anggapan seperti barang dagangan. (Supriasa, 2012).

b) Indeks Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)

Tinggi badan memiliki sifat yang berbeda dengan berat badan yang relatif sensitive terhadap perubahan. Tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang menggambarkan pertumbuhan skeletal. Pengaruh kekurangan zat gizi terhadap tinggi badan akan terlihat dalam jangka waktu yang lama.

Adapun kelemahan menggunakan indeks (TB/U) yaitu :

- a) Gambaran pertumbuhan tidak dapat terlihat secara jelas.
- b) Secara operasional dalam kondisi takut dan tegang, pengukuran menjadi sulit untuk dilakukan.

1) Indeks Massa Tubuh Menurut (IMT/U)

Status gizi sangat erat kaitannya dengan ukuran fisik seseorang. Atas dasar tersebut, dalam penentuan status gizi ukuran-ukuran yang baik dan dapat diandalkan dengan melakukan pengukuran antropometri. Hal tersebut dikarenakan pengukuran antropometri merupakan cara penilaian status gizi yang lebih mudah dibanding dengan cara yang lain, terutama untuk masyarakat pedesaan (Supariasa, dkk, 2012)

Rumus IMT :

$$\text{IMT} : \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

b. Klinis

Pemeriksaan klinis merupakan metode untuk menilai status gizi berdasarkan perubahan-perubahan yang terjadi dikaitkan dengan ketidakcukupan zat gizi, seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

c. Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji melalui laboratorium yang dilakukan pada berbagai macam jaringan. Jaringan tubuh yang digunakan seperti darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.

d. Biofisik

Penilaian status gizi secara biofisik merupakan metode penentuan status gizi dengan melibatkan kemampuan fungsi dan melihat perubahan struktur dari jaringan (Supariasa dkk, 2012).

Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung :

a. Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Kesalahan dalam survei makanan dapat diakibatkan oleh tidak tepatnya perkiraan dalam menentukan jumlah makanan yang dikonsumsi, kecenderungan untuk menambah atau mengurangi jumlah makanan yang dikonsumsi (*The Flat Slope Syndrome*).

Langkah-langkah dalam pelaksanaan *recall* 24 jam antara lain :

- 1) Pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga (URT) selama kurun waktu 24 jam yang lalu. Cara untuk membantu responden mengingat apa yang dimakan, perlu ditanyakan kembali berbagai kegiatannya seperti mulai bangun tidur, setelah sembahyang, pulang dari sekolah/bekerja, sesudah tidur siang dan sebagainya. Selain dari makanan utaman, makanan selingan seperti jajanan/snack juga di catat. Termasuk makanan yang dimakan di luar rumah seperti di restoran, di kantor/sekolah, di rumah teman atau saudara. Konsumsi tablet yang mengandung vitamin dan mineral juga dicatat.
- 2) Petugas kemudian mengkonversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram). Dalam menaksir/memperkirakan ke dalam ukuran berat (gram), berbagai alat bantu misalnya ukuran rumah tangga (piring, gelas, sendok dan lain-lain) atau model dari makanan (*food model*) dapat digunakan. Jika memungkinkan contoh makanan yang dikonsumsi dapat ditimbang langsung berikut informasi tentang komposisi makanan jadi.

- 3) Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM).
- 4) Membandingkan dengan Daftar Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk Indonesia. Agar wawancara berlangsung secara sistematis, perlu disiapkan kuesioner sebelumnya sehingga wawancara terarah menurut urutan waktu dan pengelompokan bahan makanan. Urutan waktu makan sehari dapat disusun berupa makan pagi, siang, malam dan snack serta makanan jajanan. Pengelompokan bahan makanan dapat berupa makanan pokok, sumber protein nabati, sumber protein hewani, sayuran, buah-buahan dan lain-lain.

Metode *food recall* 24 jam dilakukan dengan prinsip mencatat segala macam makanan serta jumlah yang dikonsumsi dalam kurun waktu 24 jam yang lalu. Selama 24 jam tersebut (kemarin), responden menyebut semua yang dikonsumsi baik yang diminum maupun yang dimakan. Sebaiknya metode *Food recall* 24 jam berulang-ulang dilakukan pada hari yang tidak berturut-turut (Gibson, 2005).

Beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode *food recall* 24 jam. Adapun kelebihanannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak membebani responden sehingga mudah untuk dilakukan serta tidak membutuhkan peralatan khusus dan tempat yang luas sehingga biaya yang dibutuhkan relatif murah.
- 2) Dapat menjangkau banyak responden dalam waktu yang cepat
- 3) Responden yang buta huruf tetap dapat digunakan.
- 4) Intake zat gizi sehari dapat dihitung karena jelas terlihat dikonsumsi individu.

Kekurangan metode *food recall* 24 jam antara lain:

- 1) Jika hanya dilakukan *food recall* 1 hari maka tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari.
- 2) Daya ingat responden menjadi kunci keakuratan.
- 3) Adanya kecenderungan bagi responden dengan asupan kurang menyatakan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) begitupun responden dengan asupan lebih menyatakan konsumsinya lebih sedikit (*under estimate*).
- 4) Adanya alat bantu seperti URT dan ketepatan alat bantu makan menurut kebiasaan makanan, sehingga dibutuhkan petugas yang terlatih dan terampil.
- 5) Motivasi dan penjelasan tujuan dari penelitian harus disampaikan kepada responden.

Daya ingat responden, kesungguhan dan kesabaran dari pewawancara merupakan 3 hal yang sangat menentukan tingkat keberhasilan dari metode *food recall* 24 jam. *food recall* 24 jam sebaiknya dilakukan lebih dari satu kali tidak berturut-turut agar dapat diperoleh data yang akurat. Gambaran pola makan individu kurang jelas menggambarkan kebiasaan makan jika *recall* hanya dilakukan 1x24 jam (Supriasa dkk, 2012).

b. Statistik Vital

Pengukuran status gizi yang menganalisis data beberapa statistik kesehatan disebut pengukuran statistic vital, seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian karena penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi

c. Faktor Ekologi

Malnutrisi atau gizi salah merupakan masalah ekologi sebagai hasil yang saling mempengaruhi antara faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Misalnya keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain sangat mempengaruhi ketersediaan makanan.

B. Tinjauan Umum Tentang Gizi Kurang

1. Pengertian Gizi Kurang

Gizi kurang merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terjadi pada kelompok masyarakat tertentu di suatu tempat. Hal ini berkaitan erat dengan berbagai faktor multidisiplin dan harus selalu dikontrol terutama pada masyarakat yang tinggal di negara-negara berkembang (Depkes, 2000).

Keadaan gizi kurang pada anak dapat dilihat jika nilai *z-score* yang diperoleh adalah $-3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$. Kondisi tersebut diakibatkan oleh rendahnya atau tidak sesuainya konsumsi gizi dari kebutuhan tubuh sehingga, cadangan zat gizi yang terdapat pada lapisan lemak diubah menjadi energi akibatnya tubuh anak menjadi kurus karena gizi kurang. Agar tidak berlanjut pada gizi buruk, kejadian gizi kurang mestinya penanganan harus segera dilakukan (Arsyad, 2016)

2. Dampak Gizi Kurang

Keadaan gizi kurang pada anak-anak akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan yang sulit disembuhkan. Sebab itu, anak yang gizi kurang tersebut memiliki keterbatasan untuk belajar dan bekerja serta bersikap dibanding dengan anak normal (Soengeng Santoso dan Anne Lies, 2004)

Menurut Suharjo (2003), dampak yang akan muncul karena masalah gizi antara lain :

- a. Kekurangan gizi adalah penyebab utama kematian bayi dan anak-anak. Hal ini berkurangnya kualitas sumber daya manusia dimasa depan.

- b. Meningkatnya angka kesakitan dan menurunnya produktifitas kerja manusia.
- c. Menurunnya tingkat kecerdasan anak-anak. Akibatnya diduga tidak dapat diperbaiki bila terjadi kekurangan gizi semasa anak dikandung sampai umur kira-kira tiga tahun.
- d. Menurunnya daya tahan manusia untuk bekerja, yang berarti menurunnya prestasi dan produktifitas kerja manusia.
- e. Kekurangan gizi pada umumnya adalah menurunnya tingkat kesehatan masyarakat. Masalah gizi masyarakat pada dasarnya adalah masalah konsumsi makanan rakyat. Karena itulah program peningkatan gizi memerlukan pendekatan dan penggarapan diberbagai disiplin, baik tekhnis kesehatan, tekhnis produksi, sosial budaya dan sebagainya.

3. Faktor Yang Mempengaruhi Gizi Kurang

Faktor yang menyebabkan kurang gizi telah diperkenalkan UNICEF dan telah digunakan secara internasional, yang meliputi beberapa tahapan penyebab timbulnya kurang gizi pada anak balita, baik penyebab langsung, tidak langsung, akar masalah dan pokok masalah. Berdasarkan Soekirman dalam materi Aksi Pangan dan Gizi nasional (Depkes RI, 2000), penyebab kurang gizi dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Penyebab langsung

Penyebab langsung terdiri dari makanan anak dan penyakit infeksi yang mungkin diderita anak. Penyebab gizi kurang tidak hanya disebabkan makanan yang kurang tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapat makanan yang baik tetapi karena sering sakit diare atau demam dapat menderita kurang gizi. Demikian pada anak yang makannya tidak cukup baik maka daya tahan tubuh akan melemah dan mudah terserang penyakit. Kenyataannya baik makanan maupun penyakit secara bersama-sama merupakan penyebab kurang gizi.

b) Penyebab tidak langsung

Beberapa hal seperti ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan adalah penyebab gizi kurang secara tidak langsung. Ketahanan pangan merupakan kemampuan suatu keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga baik dari segi jumlah yang cukup maupun mutunya. Pola pengasuhan merupakan kemampuan orang tua meluangkan waktu, perhatian dan dukungan kepada anak dapat memenuhi kebutuhan fisik, mental dan sosial yang berdampak terhadap tumbuh kembang anak. Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan seperti tersedianya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang mudah dijangkau oleh seluruh keluarga. Faktor-faktor berhubungan dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, dan ketrampilan keluarga. Makin tinggi pendidikan, pengetahuan dan keterampilan maka terdapat pula kemungkinan makin baik tingkat ketahanan pangan keluarga, pola pengasuhan anak dan banyaknya keluarga memanfaatkan pelayanan yang ada. Ketahanan pangan keluarga juga dipengaruhi oleh ketersediaan pangan, harga pangan, daya beli keluarga, serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan.

Sangat penting untuk memperhatikan makanan yang kita konsumsi, Allah SWT memerintahkan kita memakan makanan yang halal lagi baik. Ada banyak lagi ayat-ayat yang jika kita amalkan akan menjamin kebaikan gizi. Kita tidak akan kekurangan ataupun kelebihan gizi yang dimana kedua hal tersebut menyebabkan kita sakit. Selain keadaan sehat kita juga memperoleh pahala apabila mengamalkan perintah Allah. Allah SWT di dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah/2:168

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ ﴿١٦٨﴾

Terjemahannya :

Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, karena sesungguhnya syaitan itu adalah musu yang nyata bagimu (Depag RI, 2010)

Dalam ayat ini Allah menyuruh kaum Muslimin untuk memakan makanan yang halal lagi baik dari rezeki yang diberikan Allah SWT kepada mereka, baik makanan itu dari binatang maupun tumbuhan. Makanan yang halal adalah makanan dan minuman yang dibenarkan oleh agama untuk memakannya atau meminumnya. Makanan yang baik ialah makanan dan minuman yang dibenarkan untuk dimakan atau diminum oleh ilmu kesehatan. Makanan yang halal lagi baik inilah yang diperintahkan oleh Allah untuk memakan dan meminumnya. Makanan yang dibenarkan oleh ilmu kesehatan sangat banyak dan pada dasarnya dibolehkan memakan dan meminumnya, akan tetapi jangan berlebih-lebihan harus dalam kadar yang wajar menurut ukuran kebutuhan dan tidak melanggar ketentuan hukum, yakni makanan yang dihalalkan (Shihab, 2009)

C. Tinjauan Umum Tentang Anak Usia Sekolah Dasar

1. Pengertian dan Karakteristik Anak Sekolah Dasar

Anak sekolah dasar adalah anak yang berusia 7-12 tahun, memiliki fisik lebih kuat, mempunyai sifat individual serta aktif dan tidak bergantung dengan orang tua. Biasanya pertumbuhan anak putri lebih cepat daripada putra. Kebutuhan gizi anak sebagian besar digunakan untuk aktivitas pembentukan dan pemeliharaan jaringan. Karakteristik anak sekolah meliputi:

- c) Pertumbuhan lambat, tidak secepat bayi
- d) Kondisi gigi masih gigi susu

- e) Cenderung memilih makanan sesuai selera
- f) Aktivitas yang banyak menyebabkan kebutuhan energinya tinggi
- g) Pada masa pra remaja pertumbuhan kembali meningkat.

Anak sekolah pada umumnya melakukan banyak aktivitas bermain yang membutuhkan energi yang banyak, ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan kebutuhan energi, dapat mengakibatkan kondisi tubuh yang kurus pada anak. Memberikan waktu istirahat yang cukup dengan mengontrol waktu bermain anak adalah cara untuk mengatasi pengeluaran energi yang berlebih (Moehji, 2003)

Anak usia sekolah dasar biasanya sudah mulai memilih makanan sendiri yang disukainya dan akan menolak makanan yang tidak disukainya. Banyaknya aktivitas fisik yang mereka lakukan seperti berolahraga, bermain dan sekolah menyebabkan kebutuhan energi yang dibutuhkan lebih banyak. Umur 10-12 tahun kebutuhan energinya jauh lebih besar daripada umur 7-9 tahun, sebab pertumbuhan lebih cepat terutama penambahan tinggi badan. Golongan anak usia sekolah pada umumnya memiliki banyak perhatian dan aktivitas diluar rumah, sehingga makannya jadi tidak teratur. Utamanya makan pagi sebelum ke sekolah (sarapan) perlu diperhatikan untuk mencegah hipoglikemia dan anak dapat konsentrasi saat belajar (Muhilal dan Damayanti, 2006)

Memberikan perhatian pada anak, baik secara fisik maupun emosional misalnya selalu memberikan senyum, direspon ketika berbicara, memberikan ASI dan makanan yang seimbang maka dapat memperbaiki keadaan gizi anak. Sebagaimana firman Allah dalam QS Al-An'am/6 : 151 yang berbunyi :

.....وَلَا تَقْتُلُوا أَوْلَادَكُمْ مِمَّنْ إِمْلَقِي نَحْنُ نَرْزُقُكُمْ وَإِيَّاهُمْ.....

Terjemahnya :

....Janganlah kamu membunuh anak-anak kamu karena takut miskin. Kamilah yang memberi rezeki kepadamu dan kepada mereka....(Depag, 2010)

Penggalan ayat tersebut terdapat kata “*Janganlah kamu membunuh anak-anak kamu karena takut kemiskinan*” sebagaimana Allah telah menganjurkan kita untuk merawat dan membimbing anak dengan cara yang baik. seperti yang kita ketahui di zaman sekarang banyaknya kasus orang tua tega membuang, memperlakukan anak dengan tidak semestinya seperti menganiaya anak sendiri dan menelantarkan dengan alasan tidak cukup biaya atau takut jatuh miskin. Sedangkan seperti yang kita ketahui di dalam islam bahwa setiap anak masing-masing telah ditetapkan rezekinya oleh Allah swt.

Anak bukanlah penyebab orang tua menjadi miskin karena segala hal yang berkaitan dengan hidup manusia termasuk rezeki semua diatur oleh Allah. Oleh karena itu menjaga, membimbing anak dengan baik adalah tugas dari orang tua. Memperhatikan tumbuh kembang anak dengan memberikan makanan yang sehat dan bergizi adalah cara mengasuh anak agar terhindar dari masalah gizi.

2. Masalah Gizi Pada Anak Usia Sekolah Dasar

Umumnya anak usia sekolah memiliki kondisi gizi yang lebih baik daripada usia balita, sebab masalah gizi anak sekolah lebih mudah mendapatkan penanganan pemerintah maupun kelompok swasta dalam berbagai upaya pencegahan dan perbaikan status gizi. Meski demikian, masih sering ditemukan status gizi anak sekolah yang tidak memuaskan dan berdampak pada prestasi belajar dan pertumbuhan fisiknya, seperti masalah obesitas dan gizi kurang (Almatsier, 2009)

a) Berat Badan Berlebih (Obesitas)

Obesitas atau gizi lebih merupakan kondisi yang tidak seimbang antara pemasukan energi dan pemakaian energi. Keadaan tersebut jika tidak segera ditangani akan berlanjut ke tahan usia remaja hingga dewasa. Pada usia dewasa sebaiknya penambahan berat badan diperlambat dan menambah tinggi badan

sehingga proporsi berat badan dengan tinggi badan kembali normal. Dalam hal ini mengurangi asupan makanan dan memperbanyak aktivitas merupakan hal yang dapat dilakukan.

b) Kurang Energi Protein (KEP)

Kurang Energi Protein (KEP) merupakan gizi kurang yang disebabkan oleh kurang asupan energi secara umum serta kurang asupan protein. KEP pada anak usia sekolah akan memperlambat pertumbuhan, mudah diserang penyakit dan menurunnya kecerdasan. Sedangkan KEP terhadap orang dewasa akan mengurangi kemampuan kerja dan meningkatkan resiko berbagai penyakit. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya KEP seperti ekonomi dan rendahnya pengetahuan mengenai makanan bergizi dan lingkungan yang sehat (Almatsier, 2001)

c) Anemia

Anemia merupakan keadaan kurangnya kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Akibat dari anemia adalah anak menjadi lesu, lemah, letih, lelah dan lalai (5 L) dan kecerdasan anak menurun. Anemia disebabkan karena kurangnya asupan Fe pada makanan yang dikonsumsi terutama mereka yang suka jajan sehingga tidak lagi nafsu makan untuk mengkonsumsi makanan lain (Adriani, 2012).

d) Gangguan Akibat Kurang Yodium (GAKY)

Kekurangan asupan yodium pada makanan sehari-hari dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kondisi yang buruk pada anak, seperti anak menjadi lamban dan sulit dalam menerima pelajaran. Daerah dataran tinggi adalah tempat yang pada umumnya lebih sering ditemukan masalah Gangguan Akibat Masalah Yodium (Arsyad, 2016).

e) Kurang Vitamin A (KVA)

Kurangnya asupan vitamin A yang tidak mencukupi kebutuhan akan berdampak terhadap kekebalan tubuh anak terhadap infeksi sehingga rentan sakit, selain itu vitamin A juga berperan dalam kesehatan mata (penglihatan) (Arsyad, 2016).

3. Kebutuhan Gizi Anak Usia Sekolah Dasar

Anak usia sekolah dan anak prasekolah memiliki kebutuhan makanan yang hampir sama, hanya saja berbeda dari segi porsi. Pertambahan berat badan dan banyaknya aktivitas anak usia sekolah sehingga kebutuhan zat gizinya lebih besar. Menurut (Adriani, 2012) beberapa fungsi serta sumber zat gizi yang perlu diperhatikan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi anak usia sekolah:

a) Energi

Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Dimana dalam aktivitas fisik tersebut diperlukan energi diluar kebutuhan untuk metabolisme basal. Selama aktivitas fisik, otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, selain itu zat-zat gizi dan oksigen yang diantar ke seluruh tubuh dan sistem pengeluaran zat sisa yang merupakan hasil kerja jantung dan paru-paru juga memerlukan tambahan energi. Banyaknya jenis aktivitas fisik dan alokasi waktu yang diperlukan sangat mempengaruhi angka kecukupan energi.

Makanan sumber lemak merupakan sumber energi yang berkonsentrasi tinggi. Misalnya lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Kemudian makanan sumber karbohidrat seperti padi-padian, umbi-umbian dan gula murni.

b) Karbohidrat

Unsur karbon yang terdapat pada zat-zat makanan didalam tubuh dapat digunakan sebagai bahan pembentuk energi diantara karbohidrat,

lemak dan protein. Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan keperluan energi tubuh, selain itu karbohidrat juga mempunyai fungsi lain yaitu untuk keberlangsungan proses metabolisme lemak serta aksi penghematan terhadap protein.

c) Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh setelah air. Kebutuhan protein menurut FAO/WHO/UNU (1985) adalah konsumsi yang diperlukan untuk mencegah kehilangan protein yang diperlukan dalam masa pertumbuhan, kehamilan dan menyusui. Angka Kecukupan Protein (AKP) anak usia sekolah umur 7-9 tahun yaitu 400 mg baik laki-laki maupun perempuan dan umur 10-12 tahun yaitu 400 mg untuk laki-laki serta 350 mg untuk perempuan. Disarankan untuk memberi protein 1,5-2 g/kg berat badan bagi anak sekolah.

d) Lemak

Seperti halnya karbohidrat dan protein, lemak juga termasuk penghasil energi bagi tubuh. Menghasilkan energi yang dibutuhkan merupakan salah satu dari beberapa fungsi utama lemak. Fungsi utama lemak yang lain yaitu sebagai pembentuk struktur tubuh, mengatur proses yang berlangsung dalam tubuh dan pembawa vitamin larut dalam lemak. Defisiensi lemak dalam tubuh akan mengurangi kesediaan energi dan mengakibatkan perombakan protein. Lambat laun akibat cadangan lemak yang semakin berkurang didalam tubuh akan mengakibatkan penurunan berat badan.

e) Kalsium

Mineral yang jumlahnya paling banyak didalam tubuh adalah kalsium, sebanyak 1,5-2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg dan jumlah ini, 99% ditemukan pada tulang dan gigi (jaringan keras). Tubuh

membutuhkan kalsium lebih banyak pada masa pertumbuhan seperti usia sekolah dan remaja, kehamilan, menyusui, defisiensi kalsium dan meningkatnya densitas tulang akibat aktivitas. Menurut Widyakarya Pangan dan Gizi LIPI (1998) ditetapkan bagi orang Indonesia rata-rata angka kecukupan kalsium 500 mg perhari untuk anak-anak

f) Besi

Besi berfungsi sebagai cadangan untuk memproduksi hemoglobin. Akibat defisiensi besi dapat menurunkan sistem imun sehingga mudah mengalami sakit. Rata-rata angka kecukupan besi untuk anak sekolah adalah 10 mg perhari.

g) Yodium

Yodium berfungsi sebagai bagian dari tiroksin dan senyawa lain yang disintesis oleh kelenjar tiroid. Didalam tubuh terdapat sekitar 25 mg yodium, dimana sepertiganya terdapat kelenjar tiroid untuk mengatur penyampaian energi dari elektron donor ke elektron reseptor (transduksi energi). Angka kecukupan yodium sekitar 1-2 µg/kg perhari. Angka kecukupan gizi yodium untuk anak sekolah 70-120 µg/hari adalah angka yang dianjurkan oleh Widyakarya pangan dan gizi (1998).

D. Tinjauan Umum Tentang Tempe

1. Pengertian Tempe

Tempe merupakan bahan makanan dari hasil fermentasi terhadap biji kedelai yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer* (kapang roti) atau *Rh. arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe". Senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia adalah hasil hidrolisis dari senyawa-senyawa kompleks yang merupakan hasil kerja kapang yang tumbuh pada kedelai.

Tempe mengandung serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. Tempe dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan infeksi dan antioksidan pencegah penyakit degeneratif karena adanya zat antibiotik pada tempe. Umumnya tempe mempunyai ciri-ciri berwarna putih akibat miselia kapang yang tumbuh disela-sela biji kedelai yang merekatkan sehingga terbentuk tekstur yang padat. Adapun rasa dan aroma yang khas pada tempe degradasi komponen-komponen kedelai saat proses fermentasi (Astawan, 2008)

2. Kriteria Objektif Tempe

a. Ciri-ciri tempe yang berkualitas baik :

- 1) Permukaan tertutupi oleh miselium kapang (benang-benang halus) secara merata.
- 2) Struktur tempe kompak dan berwarna putih.
- 3) Antar butiran kacang kedelai dipenuhi oleh miselium dengan ikatan yang kuat dan merata.
- 4) Belum terbentuk spora kapang yang berwarna abu-abu kehitaman.
- 5) Belum terbentuk aroma kurang enak (bau amoniak).
- 6) Tidak hancur pada saat tempe diiris.

b. Ciri-ciri tempe yang kurang baik :

- 1) Pecah-pecah,
- 2) Kapang tidak tumbuh atau tumbuh tapi tidak merata,
- 3) Kedelai menjadi busuk dan berbau amoniak atau alkohol,
- 4) Kedelai menjadi berlendir atau asam.

Tabel 2.1
Kandungan Zat Gizi Kedelai dan Tempe

Zat gizi	Satuan	Komposisi zat gizi/100 gr	
		Kedelai	Tempe
Kalsium	kal	381	201
Protein	gr	40,4	20,8
Lemak	gr	16,7	8,8
Karbohidrat	gr	24,9	13,5
Serat	gr	3,2	1,4
Abu	gr	5,5	1,6
Fosfor	mg	682	326
Besi	mg	10	4
Karotin	mkg	31	34
Vitamin A	SI	0	0
Vitamin B1	mg	0,52	0,19
Vitamin C	mg	0	0
Air	gr	12,7	55,3
bdd (berat yang dapat dimanakan)	(%)	100	100

Sumber: Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia Depkes RI Dir. Bin. Gizi Masyarakat dan Puslitbang Gizi (1991) dalam Saputra (2014)

Secara kuantitatif (tabel 2.1), nilai gizi tempe sedikit lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai gizi kedelai. Sedangkan secara kualitatif nilai gizi tempe lebih tinggi jika dibandingkan kedelai. Adanya kadar protein yang larut dalam air yang meningkat akibat aktivitas enzim Priteolitik menyebabkan nilai cerna tempe lebih baik daripada kedelai didalam tubuh (Winiarko, 2002).

Tabel 2.2
Perbandingan nilai gizi kedelai dan tempe

Faktor Mutu	Kedelai Rebus	Tempe
Padatan terlarut (%)	14	34
Nitrogen terlarut (%)	6,5	39
Asam amino bebas (%)	0,5	7,3-12
Asam lemak bebas (%)	0,5	21
Nilai cerna protein (%)	75	83
Nilai efisiensi protein	1,6	2,1
Skor kimia	75	78

Sumber: Hermana dkk. (1996) dalam Saputra (2014)

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa zat gizi tempe lebih mudah dicerna, diserap dan dimanfaatkan tubuh dibandingkan yang ada dalam kedelai.

Mutu gizi tempe yang tinggi memungkinkan penambahan tempe untuk meningkatkan mutu serelia dan umbi-umbian.

Kadar protein tempe sangat bervariasi dari 5,7 hingga 18,3 g/100g, tergantung kepada jenis tempe, komposisi bahan dan cara pengolahannya. Konsumsi 100 gr tempe sudah dapat memenuhi sekitar 25% kebutuhan protein per hari bagi orang dewasa. Dengan demikian tempe sangat potensial untuk digunakan sebagai sumber protein yang murah menggantikan produk hewani (daging, ikan, susu, telur) yang harganya jauh lebih mahal. Skor kimia tempe adalah 78%, artinya dari 100 gr asam amino tempe yang dikonsumsi, sebanyak 78 gr dapat digunakan untuk membentuk protein di dalam tubuh, sedangkan 22 gr sisanya digunakan untuk keperluan lain. Nilai skor kimia pada kacang-kacangan selain kedelai (54%), kentang (54%), gandum (53%) dan biji wijen (50%).

Nilai cerna protein tempe adalah 83 %, artinya dari 100 gr protein tempe yang dikonsumsi, 83 gr diantaranya dapat diubah menjadi asam-asam amino penyusunnya, sedangkan sisanya terbuang bersama tinja. Residu protein tempe yang tidak dapat dicerna, di dalam lumen usus akan mengikat asam empedu dan kolesterol, kemudian membuangnya dalam bentuk tinja. Hal tersebut berarti konsumsi tempe dapat menurunkan kadar kolesterol darah.

Makin tinggi daya cerna suatu protein, makin besar manfaatnya bagi tubuh. Sebagai pembandingan, nilai cerna protein beras adalah 78 %. Keunggulan utama dari komposisi asam amino tempe adalah memiliki kadar lisin yang tinggi, sehingga sangat cocok sebagai lauk pada nasi (beras atau jagung) yang miskin akan lisin. Lisin merupakan asam amino yang mudah ditemui pada pangan hewani. Adanya enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang dalam pembuatan tempe, menyebabkan protein, lemak dan karbohidrat pada tempe menjadi lebih mudah dicerna oleh tubuh, dibandingkan yang terdapat dalam

kedelai. Oleh karena itu tempe sangat baik untuk dikonsumsi oleh berbagai kelompok umur (dari bayi hingga lanjut usia) (Astawan,2008).

Selain itu tempe juga kaya akan karbohidrat, dimana satu-satunya sumber energi untuk otak adalah glukosa. Tempe mengandung 13,5 gram karbohidrat lebih tinggi daripada produk hewani seperti ayam yang hanya 3 gram, karbohidrat juga terdapat didalam susu namun sulit untuk dicerna. Tempe juga mengandung lemak nabati. Lemak merupakan bahan dasar pembuatan membran sel otak. Pada saat fermentasi terjadi peningkatan asam lemak esensial yaitu asam lemak linolenat yang sebelumnya tidak terdapat pada kacang kedelai. Minyak ikan juga mengandung asam lemak linolenat tetapi lemak pada minyak ikan jenis rantai panjang sehingga pencernaan dalam tubuh tidak efisien sedangkan lemak pada tempe termasuk jenis menengah.

Kedelai sebagai biji-bijian di sebutkan dalam al-Quran, Allah swt.berfirman dalam QS. ‘Abbasa/80 27-30 yang berbunyi:

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۖ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ۖ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ۖ وَحَدَآئِقَ غُلْبًا ۖ

Terjemahnya :

lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu (27), anggur dan sayur-sayuran (28),zaitun dan kurma (29), kebun-kebun (yang) lebat (30), (Depag RI, 2010).

Bumi yang tadinya kering dan keras sehingga tidak ada yang dapat tumbuh, dengan turunnya hujan maka lunaklah tanah tadi, menjadi luluk, menjadi lumpur. Di atas tanah yang telah lunak jadi lumpur atau luluk itulah kelak sesuatu akan dapat ditanamkan: “lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu (27).” Pada negeri-negeri yang makanan pokoknya ialah padi, tafsir ayat ini sangat lekas dapat difahami. Memang sawah itu dilulukkan lebih dahulu baru dapat ditanami benih. Yaitu benih padi, benih gandum, benih kacang dan jagung: “Dan anggur

dan sayur-sayuran (28).” Dengan mensejajarkan anggur sebagai buah-buahan yang dapat dimakan Zaitun selain dapat dimakan, dapat pula diambil minyaknya. “Dan kebun-kebun yang subur.” (30). Dengan menyebutkan kebun-kebun yang subur maka tercakuplah di dalamnya buah-buahan yang lain yang sejak zaman dahulu telah diperkebunkan orang (Tafsir Al Azhar, 1984).

E. Tinjauan Umum Tentang Wortel

1. Deskripsi Wortel

Wortel atau Carrot (*Daucus carota L.*) termasuk jenis tanaman sayuran umbi semusim, berbentuk semak (perdu) yang tumbuh tegak memiliki ketinggian antara 30cm – 100cm atau lebih, tergantung varietasnya. Wortel digolongkan sebagai tanaman semusim karena hanya satu kali berproduksi kemudian mati. Tanaman wortel merupakan salah satu tanaman berumur pendek, yakni berkisar antara 70-120 hari, tergantung pada jenisnya. (Cahyono, 2002)

Klasifikasi wortel dalam taksonomi tumbuh-tumbuhan sebagai berikut:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i> (biji terdapat dalam tubuh)
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i> (biji berkeping dua atau biji belah)
Ordo	: <i>Umbelliferales</i>
Family	: <i>Umbelliferales / Apiaceae/ Ammiaceae</i>
Gesnus	: <i>Daucus</i>
Species	: <i>Daucus carota L.</i>

Wortel pada awalnya hanya dikenal dengan beberapa jenis saja namun saat ini telah ditemukan varietas-varietas baru seiring dengan berkembangnya teknologi dan peradaban manusia. Varietas tersebut memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan generasi-generasi sebelumnya. Berdasarkan bentuk umbinya varietas wortel dibedakan menjadi 3 yaitu :

a. Tipe Imperator

Wortel dengan tipe ini memiliki panjang umbi 20-30 cm, menyerupai kerucut (bulat panjang dengan ujung runcing). Akan tetapi wortel tipe ini kurang diminati konsumen karena rasanya yang kurang manis.

b. Tipe Chantenay

Wortel dengan tipe ini memiliki panjang 15-20 cm, berbentuk bulat panjang dengan ujung yang tumpul dan disukai oleh konsumen karena rasanya yang manis.

c. Tipe Nantes

Wortel dengan tipe ini merupakan perpaduan antara tipe Imperator dan tipe Chantenay yaitu bulat pendek dengan ukuran panjang 5-6 cm atau berbentuk bulat agak panjang dengan ukuran 10-15 cm (Cahyono, 2002).

Wortel merupakan tanaman rumput yang menyimpan cadangan makanan pada umbinya didalam tanah. Batang pendek dan berakar tunggang akan berubah menjadi umbi bulat dan memanjang pada wortel. Bagian wortel yang dikonsumsi adalah bagian umbi dengan warna kemerah-merahan (Setiawan, 1995 dan Munawwarah, 2017).

Umbi wortel dengan warna kuning kemerah-merahan disebabkan oleh tingginya kandungan provitamin A (*Carotene A*). selain sebagai sumber vitamin A, umbi wortel juga mengandung vitamin B, vitamin C dan Mineral. Wortel juga memiliki rasa yang renyah, lumayan manis dan dapat dimakan langsung mentah-mentah (Cahyono, 2002)

Wortel dengan batangnya yang pendek seolah-olah membuatnya tidak mempunyai batang. Sedangkan akar tunggangnya dapat berubah bentuk menjadi umbi yang berfungsi menyimpan cadangan makanan. Pada umumnya wortel juga menghasilkan bunga berbentuk payung ganda dan buah atau biji yang kecil dan

berbulu. Biji-biji dari wortel digunakan untuk perkembangbiakan wortel secara degeneratif atau memperbanyak diri (Cahyono, 2002).

Umumnya wortel di Indonesia terdapat di dataran tinggi pada ketinggian anatar 1000-1200 m diatas permukaan air laut. Meskipun demikian didataran medium dengan ketinggian lebih dari 500 mdpl, wortel juga dapat ditanam namun kualitas dari wortel yang dihasilkan kurang memuaskan. Daerah dengan suhu udara yang sejuk (dingin) dan lembab adalah lingkungan yang paling cocok untuk tanaman wortel. Suhu minimum 9°C dan maksimum 20°C merupakan suhu yang dibutuhkan benih wortel untuk berkecambah di Negara-negara subtropis. Namun untuk pertumbuhan dan produksi umbi yang optimal membutuhkan suhu udara antara 15,6° - 21,1°C. wortel dengan umbi yang kecil dan warna yang pucat atau kusam adalah akibat dari suhu yang terlalu tinggi (panas), begitupun sebaliknya umbi yang panjang dan kecil adalah akibat dari suhu yang terlalu endah (dingin) (M.taufik, 2012 dalam Munawwarah, 2017).

Tabel 2.3
kandungan zat gizi wortel dalam 100 gram

Komposisi zat gizi	Satuan	Jumlah
Energi	kcal	42
Protein	gr	0,93
Lemak	gr	0,24
Karbohidrat	gr	9,85
Serat	gr	2,8
Abu	gr	0,97
Gula total	gr	4,74
Pati	gr	1,43
Air	gr	88,29
Kalsium	mg	33
Besi	mg	0,30
Magnesium	mg	12
Fosfor	mg	35
Kalium	mg	320
Natrium	mg	69
Seng	mg	0,24
Tembaga	mg	0,045
Mangan	mg	0,143
Flour	mcg	3,2
Selenium	mcg	0,1
Vitamin C	mg	6,00
Vitamin A	Iu	16.706,00
Vitamin B	mg	0,06
Vitamin E	mg	0,66
Vitamin K	mcg	13,2
Karoten Beta	mcg	8285
Karoten Alpha	mcg	3477

Sumber: USDA National Nutrient Database for Standard

Reference (2007) dalam Munawwarah (2017)

Wortel tidak termasuk jenis tanaman musiman, asalkan kebutuhan airnya terpenuhi tanaman tersebut dapat tumbuh dengan optimal baik dimusim hujan maupun musim kemarau. Oleh karena itu komoditi ini tersediasepanjang tahun dipasaran. Umur panen wortel tergantung dari jenisnya. Wortel jenis lokal dapat dipanen setelah 3 bulan atau sekitar 90-97 hari setelah ditanam, ditanai dengan daun yang berwarna tua berjumlah 3-5 helai. Wortel jenis hibrida dapat dipanen setelah mencapai 100-125 gr/buah dengan panjang umbi 15-20 cm, berdiameter 2-4 cm (Cahyono, 2002).

2. Manfaat Wortel

Wortel kaya akan manfaat dimulai dari daunnya dapat digunakan untuk memperlancar pencernaan makanan, mencegah terbentuknya endapan pada saluran kencing dan memperkuat organ-organ seperti jantung, paru-paru, mata dan hati. Daun tanaman wortel juga dapat digunakan sebagai obat luar untuk meringankan gejala gatal-gatal pada kulit, jerawat dan menyamarkan noda hitam di wajah dengan cara mengolahnya menjadi sari daun wortel. Selain daun, akar dari tanaman wortel dapat dimanfaatkan sebagai obat cacing kremi, menjaga kesehatan mata, memperlancar pencernaan dan sebagai obat luar untuk luka bakar (Cahyono, 2002).

Tingginya kandungan β -karoten ditandai dengan warna oranye tua pada tanaman wortel. Makin terang warna wortel menandakan bahwa kadar β -karoten juga tinggi. Kadar β -karoten yang terdapat pada tanaman wortel lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman lain seperti kangkung, caisim dan bayam. Beberapa manfaat dari β -karoten diantaranya mencegah kanker, mengontrol tekanan darah, menurunkan kadar kolesterol dan melegakan perut kembung. Manfaat lainnya seperti meringankan efek polusi dan perokok pasif karena tingginya antioksidan karoten (Cahyono, 2002).

Kandungan Provitamin A atau senyawa karoten yang terkandung didalam wortel akan diubah menjadi Vitamin A didalam tubuh sehingga dapat memelihara kesehatan mata atau mencegah rabun senja. Akibat dari kelebihan konsumsi jus atau perasan wortel dapat mengubah warna kulit manusia menjadi kekuningan karena tingginya warna oranye atau β -karoten pada wortel. Meskipun demikian warna kuningnya berbeda dengan penderita penyakit kuning (Cahyono, 2002)

Tingginya kadar potassium pada tanaman wortel dapat dimanfaatkan untuk mengontrol tingginya keasaman darah pada perokok, pecandu alkohol dan

pengonsumsi obat-obatan berbahaya. Manfaat lain dari potasium tersebut dapat meringankan racun dalam tubuh dan logam berat akibat polusi udara. Selain itu dapat juga menurunkan resiko stroke sebesar 68% jika mengonsumsi wortel minimal 5 kali dalam satu minggu (Cahyono, 2002).

Mengonsumsi wortel dengan jumlah sesuai kebutuhan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh sehingga tidak mudah terkena penyakit. Wortel juga dapat menambah energi dan meningkatkan produktivitas kerja, hal ini dikarenakan wortel bermanfaat untuk memperkuat organ-organ tubuh (Febiana, 2012).

Islam menganjurkan untuk mengonsumsi buah-buahan sebagai salah satu sumber zat gizi. Allah swt berfirman dalam QS Al-Mu'minun/23:19

فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهِ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

Terjemahnya :

Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan itu kamu makan (Depag RI, 2010)

Masih banyak anugrah Allah yang lain, bukan hanya yang disebut oleh Allah dalam Al-Qur'an. Pada Al-Mu'minun ayat 19 disebutkan bahwa “wahai umat manusia setelah kami menurunkan air dari langit dan menyimpannya di bumi kami tumbuhkan untuk kamu dengan perantaraan air itu, aneka ragam kebun seperti kebun-kebun kurma dan anggur dan kamu peroleh didalamnya beragam buah dan sebagian arinya kamu makan (Shihab, 2009).

Penafsiran ayat diatas menunjukkan bahwa Allah swt mengeluarkan bagi manusia melalui air hujan yang Dia turunkan dari langit ke kebun dan taman-taman, dimana didalam kebun-kebun itu terdapat pohon kurma dan anggur. Berdasarkan keadaan geografis yang terjadi pada negeri Hijaz dan bagitupun wilayah-wilayah yang lain tidak ada bedanya, segala macam buah yang ada

didalamnya, termasuk sebagian nikmat Allah yang membuat mereka tidak mampu mensyukuri nikmat Allah dengan rasa syukur yang sebenar-benarnya (Shihab, 2009)

Ayat tersebut memberikan informasi bahwa sebagai seorang muslim, sangatlah dianjurkan mengonsumsi buah-buahan dengan kandungan zat gizi yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, dimana buah sangat mudahlah untuk didapatkan.

F. Tinjauan Umum Tentang Brownies Tempe Substitusi Wortel

Berdasarkan cara memasaknya brownies dapat dibedakan menjadi brownies kukus dan brownies panggang. Brownies pada umumnya memiliki tekstur yang sama seperti *cake*. Pada bagian dalamnya tampak seperti berpori dengan warnanya yang menarik. Teksturnya lembut bila dimakan, lembab dan memperoleh flavor yang baik (Saragih, 2011)

Komponen pembentuk struktur utama brownies terdiri atas terigu, gula, lemak dan telur. Sebagai bahan tambahan untuk menghasilkan tekstur yang baik ditambahkan bahan pengemulsi (emulsifier) dan bahan pengembang (Saragih, 2011)

Brownies tempe substitusi wortel adalah kue (*cake*) dengan tempe dan wortel sebagai bahan utamanya. Brownies ini dibuat dengan cara tempe dan wortel dikukus yang sebelumnya telah dipotong-potong. Setelah, dikukus kedua bahan utama tersebut dihaluskan. Tempe dapat dihaluskan dengan cara ditumbuk sedangkan wortel dihaluskan dengan cara diparut. Kemudian kedua bahan utama tersebut di mixer dengan bahan tambahan tepung terigu, gula pasir, margarin, telur dan baking powder (bahan pengembang).

Adapun kandungan gizi brownies tempe substitusi wortel dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.4
Kandungan Zat Gizi Dalam 100 Gram Brownies Tempe Subtitusi Wortel (*Daucus Carota.L*)

Perlakuan	Parameter				
	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)	Vitamin A (µg)	Fe (µg)
1:0	11,88	11,52	24,29	0,77	46,65
1:1	13,11	7,88	20,07	4,56	77,86
3:1	12,59	9,32	23,42	2,36	77,7
1:3	13,78	6,87	19,30	5,17	64,09

Sumber : Dalam Rabibatul, 2016

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat brownies tempe substitusi wortel yaitu :

1. Bahan utama

Bahan utama merupakan bahan yang digunakan dalam jumlah yang besar atau mendominasi dari bahan-bahan lain dan fungsinya tidak dapat digantikan

2. Bahan pendukung

- a. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari biji gandum. Tepung terigu mengandung gluten (protein) yang dapat memengaruhi tekstur adonan menjadi tipis dan elastis. Tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa (Astawan, 2009).

Tepung terigu yang digunakan merupakan tepung terigu lunak karena cenderung membentuk adonan menjadi lebih lembut dan lengket. Selain itu, tepung jenis ini mudah terdispersi dan tidak punya daya serap air terlalu tinggi,

sehingga untuk membuat adonan cairan yang dibutuhkan relatif sedikit (Astawan, 2009).

b. Gula

Secara umum penambahan gula pasir pada makanan bertujuan untuk memberikan rasa manis. Selain untuk memberikan rasa manis, gula juga berpengaruh terhadap pembentukan struktur, tekstur dan keempukan, memperpanjang kesegaran karena mengikat air, serta merangsang pembentukan warna yang baik. Selain itu, gula yang ditambahkan juga berfungsi sebagai pengawet. Gula dapat mengurangi kadar air bahan pangan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Saragih, 2011).

c. Telur

Telur dalam pembuatan brownies berfungsi menghasilkan suatu kerangka sebagai pembentuk struktur. Selain itu, telur juga memberikan tekstur lembut dan pengikat. Fungsi lainnya dari telur yaitu aerasi, kemampuan menangkap udara pada saat dikocok, sehingga udara menyebar dengan merata pada adonan (Saragih, 2011).

d. Lemak

Salah satu komponen yang juga penting pada pembuatan brownies yaitu lemak. Pada umumnya, lemak yang sering digunakan adalah mentega atau margarin. Dalam pembuatan brownies, biasanya menggunakan margarin karena dari segi harga lebih murah dibandingkan dengan *butter*. Fungsi dari lemak untuk memberikan cita rasa yang gurih, lembut, tidak cepat keras dan empuk. (Saragih, 2011).

e. Bahan Pengembang

Bahan pengembang merupakan senyawa kimia yang akan terurai menghasilkan gas didalam adonan. Bahan pengembang dapat menghasilkan gas

CO₂, sehingga dapat mengembangkan produk. Jenis bahan pengembang yang digunakan pada pembuatan brownies adalah baking powder (Saragih, 2011).



G. Kerangka Teori

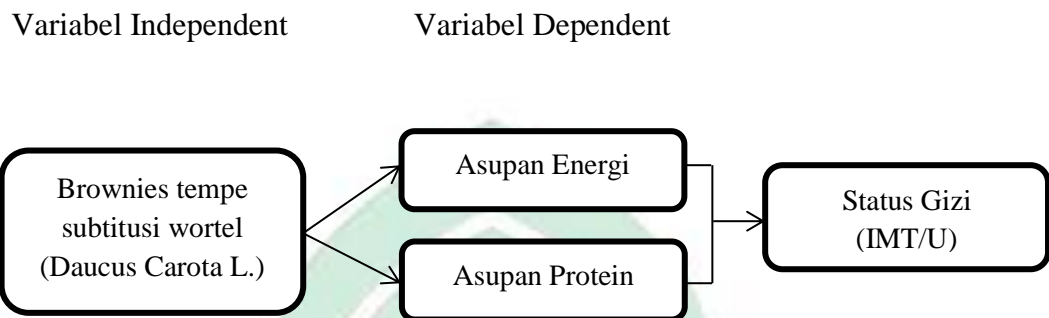


Sumber : UNICEF, 2013

Gambar 2.1 Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep variabel yang diteliti dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif lapangan, yaitu membandingkan pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota* L.) terhadap status gizi siswa gizi kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa.

2. Waktu dan Lokasi Penelitian

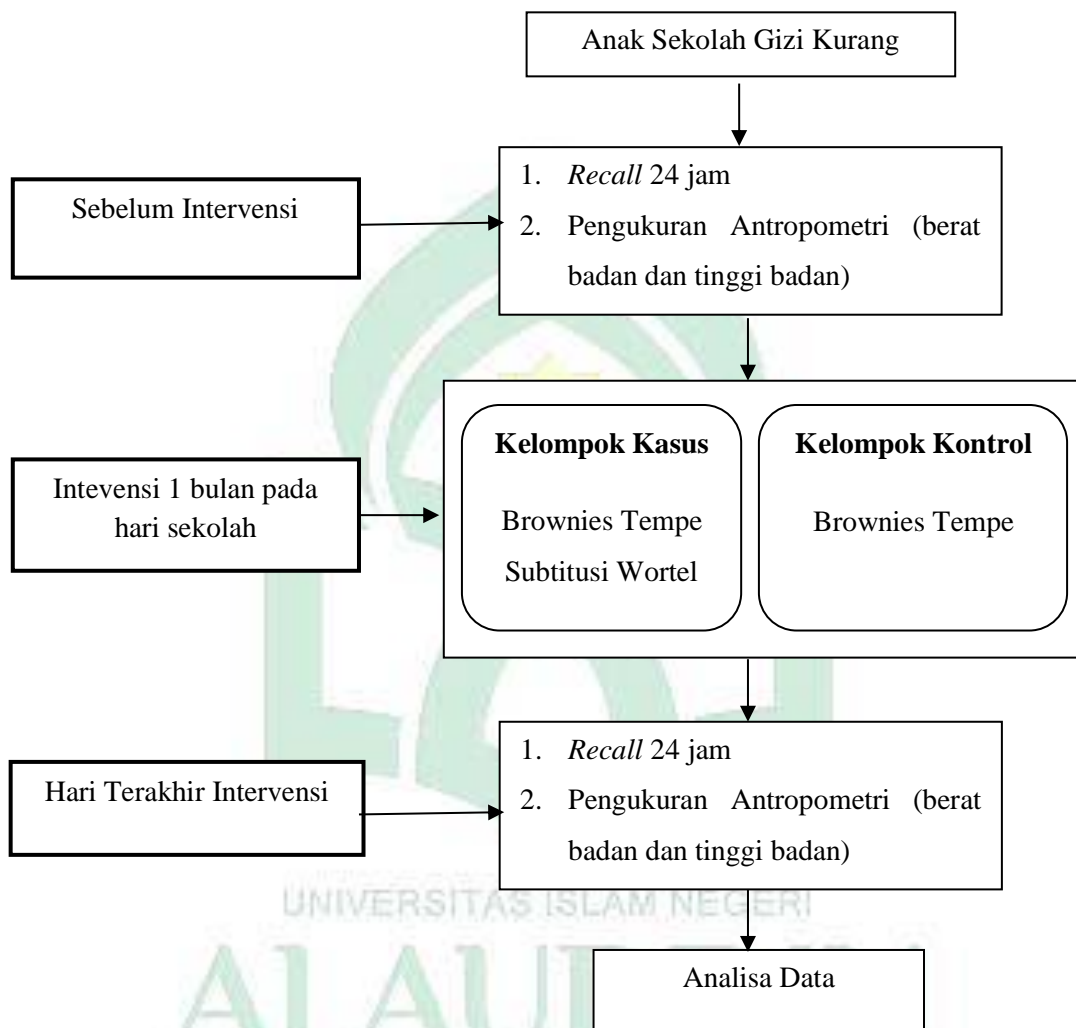
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Juli-15 Agustus 2019. Lokasi penelitian ini dilakukan di SDN Samata dan SD Inpres Bakung Kelurahan Samata Kabupaten Gowa.

B. Pendekatan Penelitian

Studi eksperimen semu (*Quasi eksperimen design*) adalah jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, dimana jenis penelitian ini menguji pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya. Pengujian tersebut dilakukan melalui intervensi pada anak sekolah dengan status gizi kurang, dengan desain penelitian yaitu *non randomized control group pretest posttest design*. dimana sampel dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari kelompok kasus dan kelompok kontrol yang penentuannya tidak ditentukan secara random atau acak tetapi ditentukan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2012).

Variabel bebas (variabel independen) pada penelitian ini adalah brownies tempe substitusi wortel, sedangkan yang menjadi variabel terikat (dependen) adalah status gizi anak sekolah dasar dengan status gizi kurang. Brownies tempe

substitusi wortel diintervensikan pada kelompok kasus dan brownies tempe diintervensikan pada kelompok kontrol



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

Anak sekolah dengan status gizi kurang didapatkan melalui proses pengukuran antropometri dengan indeks IMT/U serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan peneliti. Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu peneliti melihat gambaran asupan makanan pada sampel dengan menggunakan metode *food recall* 2x24 jam (tanpa hari berturut-turut). Dalam penelitian ini sampel terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok

kontrol. Kemudian diakhir intervensi atau setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus dan brownies tempe pada kelompok kontrol, peneliti kembali melakukan *food recall* 2x24 jam (tanpa berturut-turut) untuk melihat kembali gambaran asupan makanan dan pengukuran antropometri kemudian menganalisis menggunakan indeks IMT/U pada seluruh sampel penelitian.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti disebut dengan populasi. Dalam penelitian ini yang termasuk populasi adalah seluruh siswa Sekolah Dasar kelas 4-6 umur 10-12 tahun di SD Inpres Bakung 105 siswa dan SD Negeri Samata 239 siswa.

2. Sampel

Sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti serta dianggap mewakili seluruh populasi disebut dengan istilah sampel. Pada penelitian ini digunakan teknik *purposive sampling* untuk pengambilan sampel atau berdasarkan pertimbangan dari peneliti dengan berdasar pada ciri-ciri atau sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2012).

a. Subyek penelitian harus memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

Kriteria Inklusi:

- 1) Anak sekolah Umur 10-12 tahun
- 2) Mengalami gizi kurang dengan IMT -3 SD s/d $<-2\text{ SD}$
- 3) Tidak mengalami penyakit infeksi yang serius seperti Thypoid, DBD, Diare dan ISPA
- 4) Bersedia menjadi responden
- 5) Menetap/tidak pindah daerah

Kriteria eksklusif :

- 1) Anak sekolah < 10 tahun dan > 12 tahun
- 2) Berstatus gizi baik dengan IMT/U bila z-score < -3 dan ≥ -2
- 3) Mengalami penyakit infeksi yang serius seperti Thypoid, DBD, Diare dan ISPA
- 4) Tidak bersedia menjadi responden.
- 5) Pindah daerah atau meninggal dunia.

b. Besar Sampel

Rumus Federer (1963) dalam Hasyim (2014) merupakan rumus perhitungan yang digunakan untuk menentukan besar sampel agar syarat analisis terpenuhi. Pada rumus tersebut dimana sampel (n) dapat ditentukan berdasarkan total kelompok (t) yang digunakan dalam penelitian. Sehingga jika t=2 kelompok maka besar sampel yang digunakan:

$$(n-1)(t-1) \geq 10$$

$$(n-1)(2-1) \geq 10$$

$$(n-1)(1) \geq 10$$

$$n-1 \geq 10$$

$$n \geq 10 + 1 = 11$$

$$n \geq 11$$

berdasarkan rumus tersebut, baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol terdiri dari 11 sampel minimal. Adapun pada penelitian ini terdapat 24 siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan pembagian SD Inpres Bakung 12 siswa dan SD Negeri Samata 12 siswa. Sampel yang terdiri dari 24 siswa tersebut dibagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 12 siswa kelompok kasus dan 12 siswa kelompok kontrol untuk selanjutnya diintervensikan brownies tempe substitusi wortel untuk kelompok kasus dan brownies tempe untuk

kelompok kontrol. Berdasarkan jumlah sampel yang terdiri dari 12 siswa pada masing-masing kelompok telah memenuhi besar sampel minimum dari perhitungan sampel.

Ukuran sampel yang disarankan oleh Roscoe dalam Sugiyono (2012) untuk penelitian eksperimen yang sederhana yang terdiri dari kelompok kasus dan kontrol disarankan menggunakan masing-masing antara 10 s/d 20 jumlah anggota sampel.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh terdiri dari data primer berdasarkan observasi langsung pada objek yang diteliti meliputi identitas sampel, pengukuran antropometri sebelum dan setelah intervensi dan hasil wawancara food recall 2x24 jam untuk melihat gambaran asupan makanan sebelum dan setelah intervensi.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh berdasarkan referensi dari penelusuran data-data yang relevan dengan penelitian seperti kajian pustaka, berbagai hasil penelitian, buku literatur dan data siswa yang diperoleh dari sekolah, semua data tersebut berupa data sekunder.

E. Instrument Penelitian

1. Perangkat alat tulis

Perangkat alat tulis seperti buku dan ballpoint digunakan untuk mencatat seluruh informasi yang ditemukan saat dilapangan dan dianggap penting untuk keperluan penelitian.

2. *Inform Consent*/Form pernyataan kesediaan menjadi responden

Selebaran kertas yang berisi pernyataan kesediaan menjadi responden digunakan sebagai tanda bukti kesediaan untuk menjadi responden.

3. Form identitas responden

Form identitas responden digunakan untuk mencatat seluruh identitas responden yang dianggap penting untuk penelitian.

4. Form *Food Recall* 24 jam

Form food recall 24 jam digunakan untuk mencatat hasil wawancara recall yang menggambarkan asupan makanan. Hasil *recall* kemudian dianalisis menggunakan *software* komputer *Nutry Survey* 2007 untuk mengetahui konsumsi protein, energi dan zat makanan lainnya.

5. Form data pengukuran antropometri

Form data pengukuran antropometri digunakan untuk mencatat hasil pengukuran responden yang terdiri dari berat badan dan tinggi badan sebelum dan setelah intervensi.

6. Form pemantauan konsumsi

Form pemantauan konsumsi produk digunakan untuk mencatat hasil pemantauan konsumsi produk pada sampel. Setiap hari saat penelitian produk yang tersisa oleh masing-masing sampel ditimbang untuk mengetahui berapa banyak produk yang dikonsumsi.

7. Foto-foto makanan berdasarkan Ukuran Rumah Tangga (URT)

Foto makanan atau food picture berdasarkan ukuran rumah tangga digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah saat recall.

8. Timbangan berat badan digital

Timbangan berat badan digital digunakan untuk mengukur berat badan sampel dengan kapasitas 150 kg dan ketelitian 0,1 kg. berikut cara-cara pengukuran berat badan yaitu :

- a. Pastikan timbangan berfungsi dengan baik dengan angka tepat diangka nol.
- b. Sedapat mungkin meminimalkan pakaian yang melekat pada sampel dan melepas atribut yang berat.
- c. Menaikkan anak keatas timbangan, dengan posisi tegak dan menghadap kepetugas (arah depan).
- d. Mencatat hasil timbangan

9. Timbangan makanan digital

Bahan-bahan makanan yang digunakan untuk pembuatan produk intervensi ditimbang dengan menggunakan timbangan makanan digital dengan kapasitas 3 kg dan ketelitian 0.01 g sehingga keakuratan bahan makanan sesuai dengan resep sebelumnya. Selain itu timbangan makanan juga digunakan untuk menimbang sisa konsumsi produk setiap harinya selama intervensi. Ada 2 cara penggunaan timbangan makanan digital yaitu:

- a. Tekan tombol *ON/OFF* untuk mengaktifkan, untuk kembali ke angka 0 (nol) meski menggunakan wadah maka tekan tombol *TARE*. Lalu masukkan bahan makanan yang akan ditimbang kedalam wadah tersebut dan perhatikan hasil pada *display* timbangan
- b. Aktifkan timbangan dengan menekan tombol *ON/OFF*. Jika tidak menggunakan wadah setelah angka 0 (nol) pada *display* timbangan maka selanjutnya meletakkan bahan makanan pada timbangan dan perhatikan hasilnya pada *display* timbangan.

10. Mengolah dan menganalisis data dengan bantuan *software WHO Antroplus, Nutrysurvey 2007, Microsoft Excel* dan SPSS versi 25.

Software WHO Antroplus digunakan untuk menentukan status gizi sampel dengan cara menginput data sampel berupa tanggal, bulan dan tahun kelahiran, berat badan dan tinggi badan. *Nutrisurvey 2007* digunakan untuk menganalisis asupan makanan yang dikonsumsi dengan cara menginput hasil recall. Microsoft Excel digunakan untuk menginput seluruh data sampel (master tabel). Sedangkan SPSS versi 25 digunakan untuk menganalisis seluruh hasil penelitian.

F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen

1. Validasi

Tingkat keakuratan antara data yang terjadi pada sampel penelitian dengan data yang peneliti laporkan itulah yang disebut dengan validasi. Jika data yang dilaporkan peneliti sesuai dengan data yang sesungguhnya terjadi pada sampel (tidak berbeda) maka itulah data yang valid. Agar memperoleh data yang *valid* dan *reliable* pada penelitian kuantitatif maka instrument penelitiannya perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2013).

Keseluruhan unsur validitas pada penelitian ini seperti alat ukur, metode pengukuran dan pengukurannya sudah valid atau sesuai dengan standar operasional sehingga seluruh unsur dapat berjalan sesuai fungsinya masing-masing.

2. Reliabilitas

Menurut Notoatmodjo (2012) Indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat diandalkan atau dipercaya hasilnya itulah disebut dengan reliabilitas atau tingkat konsentrasi. Pengulangan penimbangan dan pengukuran sebanyak 3 kali yang dilakukan peneliti adalah cara untuk menjaga tingkat konsentrasi dari suatu alat pengukur. Sehingga data yang diperoleh lebih akurat dan dapat dipercaya.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan bantuan komputer dan dianalisis dengan program SPSS versi 25.

2. Penyajian Data

Pada penelitian ini penyajian data baik variabel independen maupun variabel dependen semuanya disajikan dalam bentuk tabel dan narasi distribusi frekuensi. Selain itu juga, dilakukan tabulasi silang antara variabel independen dan variabel dependen.

3. Analisis Data

Analisis data dari hasil penelitian diolah menggunakan program SPSS 25 yang disesuaikan dengan langkah-langkah sesuai dengan jenis analisisnya sebagaimana berikut ini:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat menghasilkan distribusi dan presentase dari tiap-tiap variabel sehingga analisis ini digunakan pada tiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang dianggap berhubungan atau berkorelasi. Analisis dengan menggunakan uji statistik yaitu uji T berpasangan (*paired T-Test*) pada data yang diperoleh dengan tujuan melihat apakah terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel dan brownies tempe terhadap status gizi siswa gizi kurang dan Uji Independent (*T-Test*) untuk melihat perbedaan sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada dua kelompok sampel penelitian dengan tingkat kepercayaan semua uji yaitu 95% atau $\alpha = 5\%$ (0.05).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Peneliti akan menguraikan gambaran umum lokasi penelitian dan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus dan brownies tempe pada kelompok kontrol guna memperbaiki status gizi anak berdasarkan IMT/U. Penelitian berlangsung selama 1 bulan (30 hari) terhitung dari tanggal 17 juli 2019 dan berakhir pada 15 agustus 2019 di SD Negeri Samata dan SD Inpres Bakung Kelurahan Samata Kabupaten Gowa berdasarkan kode etik nomor A.078/KEPK/FKIK/II/2019 yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Pada awal penelitian ini jumlah responden diperoleh 24 anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel terdiri dari 2 kelompok yaitu, 12 orang pada kelompok kontrol dan 10 orang pada kelompok kasus. Setelah 2x kali pemberian brownies tempe substitusi wortel terdapat 2 orang responden yang drop out dari kelompok kasus dengan alasan ada larangan dari pihak orang tua responden. Sehingga responden yang terhitung sampai akhir penelitian yaitu 10 orang kelompok kasus dan 12 orang kelompok kontrol.

a. Sekolah Dasar Negeri Samata

1) Keadaan Geografis

Sekolah Dasar Negeri Samata yang berdomisili di jalan Abdul Kadir Dg. Suro, yang secara geografis terletak di Kelurahan Samata, Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa.

2) Visi Sekolah Dasar Negeri Samata

“Terwujudnya Peserta Didik yang Cerdas, Terampil dan Berkarakter yang Dilandasi Iman dan Takwa”

3) Misi Sekolah Dasar Negeri Samata

- a) Menanamkan keimanan dan ketakwaan memulai pengalaman ajaran agama
- b) Membina kemandirian melalui kegiatan pembiasaan dan pengembangan diri yang berkarakter
- c) Membina peserta didik dalam kegiatan KMDM (Kecil Menanam Dewasa Menganan)
- d) Mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler bersifat religious nasionalisme
- e) Menanamkan jiwa kompetensi yang tinggi
- f) Mengoptimalkan proses pembelajaran dan bimbingan melalui SKTB
- g) Mengembangkan ilmu pengetahuan berdasarkan minat, bakat dan potensi peserta didik
- h) Menjalin kerja sama yang harmonis antar warga sekolah, orang tua siswa dan lembaga lain yang terkait
- i) Meningkatkan fasilitas proses belajar mengajar dan sarana pendidikan modern
- j) Meningkatkan profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan
- k) Meningkatkan kedisiplinan dewan guru dan siswa

b. Sekolah Dasar Inpres Bakung

1) Keadaan Geografis

Sekolah Dasar Inpres Bakung yang berdomisili di jalan Veteran Bakung, yang secara geografis terletak di Kelurahan Samata, Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa.

2) Visi Sekolah Dasar Inpres Bakung

”Terwujudnya Peserta Didik yang Berprestasi, Berkarakter, Berakar pada Budaya Bangsa dan Berwawasan Lingkungan yang Berlandaskan Imtaq dan Iptek”. Visi ini menjiwai warga sekolah untuk selalu kreatif, inovatif setiap saat dan berkelanjutan dalam mencapai tujuan sekolah.

3) Misi Sekolah Dasar Inpres Bakung

- a) Menanamkan nilai-nilai agama dan berperilaku akhlakul karimah
- b) Melaksanakan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan demi terwujudnya Sistem Kelas Tuntas Berkelanjutan (SKTB)
- c) Mengembangkan potensi peserta didik dalam bidang seni, olahraga dan keterampilan
- d) Meningkatkan kesadaran untuk memelihara kelestarian lingkungan
- e) Meningkatkan kedisiplinan peserta didik, pendidik dan tenaga kependidikan demi terwujudnya proses pembelajaran yang kondusif
- f) Menggalakkan budaya bersih menuju hidup sehat.

c. Karakteristik Responden

Hasil analisis univariat berdasarkan karakteristik responden siswa gizi kurang adalah sebagai berikut:

1) Jenis Kelamin

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di SD
Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Jenis Kelamin	Kelompok I (Kasus)		Kelompok II (Kontrol)	
	n	%	N	%
Laki-laki	8	80.0	7	58.3
Perempuan	2	20.0	5	41.7
Jumlah	10	100	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut, menunjukkan pada kelompok kasus dengan jumlah 10 responden, terdapat responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 8 orang (80.0%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang (20.0%). Sedangkan pada kelompok kontrol dengan jumlah 12 responden, terdapat responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (58.3%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (41.7%).

2) Tingkatan Kelas

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkatan Kelas di SD
Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Kelas	Kelompok I (Kasus)		Kelompok II (Kontrol)	
	n	%	N	%
Kelas 4	0	00.0	7	58.3
Kelas 5	2	20.0	4	33.3
Kelas 6	8	80.0	1	8.3
Jumlah	10	100	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.2 tersebut, menunjukkan pada kelompok kasus dengan jumlah 10 responden, paling banyak responden pada kelas 6 yaitu 8 orang (80.0%) dan tidak terdapat responden pada kelas 4 (0.00%). Sedangkan pada kelompok kontrol dengan jumlah responden sebanyak 12 orang, responden paling banyak pada kelas 4 yaitu 7 orang (58.3%) dan responden paling sedikit pada kelas 6 yaitu 1 orang (8.3%).

3) Umur

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di SD Kelurahan
Samata Kabupaten Gowa

Umur	Kelompok I (Kasus)		Kelompok II (Kontrol)	
	n	%	N	%
10 tahun	4	40.0	10	83.3
11 tahun	6	60.0	2	16.7
Jumlah	10	100	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.3 tersebut, menunjukkan bahwa dari 10 responden pada kelompok kasus, responden yang berusia 10 tahun sebanyak 4 orang (40.0%) dan yang berusia 11 tahun sebanyak 6 orang (60.0%). Sedangkan dari 12 responden pada kelompok kontrol, responden yang berusia 10 tahun sebanyak 10 orang (83.3%) dan yang berusia 11 tahun sebanyak 2 orang (16.7%).

4) Pekerjaan Orangtua

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orangtua di SD
Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Pekerjaan Orangtua	Kelompok I (Kasus)				Kelompok II (Kontrol)			
	Ayah		Ibu		Ayah		Ibu	
	n	%	n	%	n	%	n	%
IRT	0	00.0	7	70.0	0	00.0	11	91.7
Pedagang	0	00.0	3	30.0	0	00.0	1	8.3
Buruh	1	10.0	0	00.0	8	66.7	0	00.0
PNS	1	10.0	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Wiraswasta	8	80.0	0	00.0	1	8.3	0	00.0
Petani	0	00.0	0	00.0	3	25.0	0	00.0
Jumlah	10	100	10	100	12	100	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.4 tersebut, menunjukkan bahwa pada kelompok kasus ayah dari responden kebanyakan bekerja sebagai wiraswasta dengan jumlah 8 orang (80.0%), buruh 1 orang (10.0%) dan PNS 1 orang (10.0%). Sedangkan kebanyakan ibu dari responden bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga dengan jumlah 7 orang (70.0%) dan 3 orang (30.0%) bekerja sebagai pedagang. Pada kelompok kontrol ayah dari responden paling banyak bekerja sebagai buruh dengan jumlah 8 orang (66.7%), Petani 3 orang (25.0%) dan 1 orang (8.3%) sebagai wiraswasta. Sedangkan ibu dari responden paling banyak sebagai Ibu Rumah Tangga dengan jumlah 11 orang (91.7%) dan 1 orang (8.3%) sebagai pedagang.

5) Konsumsi Produk

Tabel 4.5
Jumlah Konsumsi Produk Selama Intervensi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi Pada Anak Sekolah Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Kelompok	Harus di konsumsi (gram)	Jumlah Konsumsi Produk			
		Yang di konsumsi (gram)	%	Sisa (gram)	%
Kasus	6.500	4069.5	62.6	2.430,5	37,4
Kontrol	6.500	3415.4	52.5	3.084,6	47,5

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Tabel 4.5 tersebut menunjukkan jumlah konsumsi produk pada kelompok kasus selama 30 hari intervensi yang dikonsumsi sebanyak 4069.5 (62.6%) dan yang tidak dihabiskan sebanyak 2.430,5 (37,4%). Sedangkan jumlah konsumsi produk pada kelompok kontrol sebanyak 3415.4 (52.5%) dan yang tidak dihabiskan sebanyak 3.084,6 (47,5%).

Tabel 4.6
Rata-Rata Konsumsi Produk Perhari Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi Pada Anak Sekolah Gizi Kurang di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Kelompok	Harus di konsumsi (gram)	Jumlah Konsumsi Produk			
		Yang di konsumsi (gram)	%	Sisa (gram)	%
Kasus	250	206.7	82.7	43.3	17,3
Kontrol	250	134.7	53,9	115,3	46,1

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi produk pada kelompok kasus selama 30 hari intervensi yang dikonsumsi sebanyak 206.7 (82.7%) dan yang tidak dihabiskan sebanyak 43.3 (17,3%). Sedangkan jumlah konsumsi produk pada kelompok kontrol sebanyak 134.7 (53,9%) dan yang tidak dihabiskan sebanyak 115,3 (46,1%).

2. Hasil Analisis

a. Analisis Univariat

- 1) Gambaran Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Sebelum Intervensi

Tabel 4.7
Distribusi Responden Berdasarkan Rata-rata Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Sebelum Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Variabel	Kelompok Perlakuan		Independent t-test
	Kelompok I (Kasus)	Kelompok II (Kontrol)	
Asupan Energi (kkal)	921.19	876.62	0.519
Asupan Protein (g)	39.18	33.38	0.156
Berat Badan (kg)	23.29	20.11	0.000
Status Gizi (SD)	-2.78	-2.57	0.279

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.7 tersebut menunjukkan hasil Uji *Independent t-test* pada masing-masing variabel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol sebelum intervensi hasil uji t tidak berpasangan dapat dilihat pada kolom *t-test for equality of means* untuk kolom sig. (2-tailed) baris pertama. Pada variabel asupan energi, asupan protein dan status gizi didapatkan nilai $p > 0,05$ maka diambil kesimpulan “secara statistik tidak terdapat perbedaan rerata asupan energi, asupan protein dan status gizi antara kelompok kasus dan kelompok kontrol sebelum intervensi”. Sedangkan pada variabel berat badan didapatkan nilai $P < 0.05$ maka diambil kesimpulan “secara statistik terdapat perbedaan rerata berat badan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol sebelum intervensi”.

- 2) Gambaran Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Setelah Intervensi

Tabel 4.8
Distribusi Responden Berdasarkan Rata-rata Asupan Energi, Asupan Protein, Berat Badan dan Status Gizi (IMT/U) Responden Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Variabel	Kelompok Perlakuan		Independent t-test
	Kelompok I (Kasus)	Kelompok II (Kontrol)	
Asupan Energi (kkal)	1401.93	1021.27	0.000
Asupan Protein (g)	50.48	39.33	0.004
Berat Badan (kg)	24.09	20.53	0.000
Status Gizi (SD)	-2.38	-2.33	0.780

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.8 tersebut menunjukkan hasil Uji *Independent t-test* pada masing-masing variabel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol setelah intervensi hasil uji t tidak berpasangan dapat dilihat pada kolom *t-test for equality of means* untuk kolom sig. (2-tailed) baris pertama. Pada variabel status gizi didapatkan nilai $p > 0,05$ maka diambil kesimpulan “secara statistik tidak terdapat perbedaan rerata status gizi antara kelompok kasus dan kelompok kontrol setelah intervensi”. Sedangkan pada variabel asupan energi, asupan protein dan berat badan didapatkan nilai $P < 0.05$ maka diambil kesimpulan “secara statistik terdapat perbedaan rerata asupan energi, asupan protein dan berat badan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol setelah intervensi”.

b. Analisis Bivariat

- 1) Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel Terhadap Asupan Energi Pada Anak Sekolah Dasar Gizi Kurang

Tabel 4.9
Rata-rata Perubahan Asupan Energi Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Asupan Energi	Mean Asupan Energi		Mean (Selisih)	Paired t-test
	Sebelum	Setelah		
Kelompok Kasus	921.19	1401.93	480.74	0.000
Kelompok Kontrol	876.62	1021.27	144.65	0.000

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus maupun brownies tempe pada kelompok kontrol terhadap asupan energi siswa gizi kurang dengan hasil uji statistik *paired t-test*. Hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.000$ yang lebih kecil dari nilai α (0.05) pada kelompok kasus. Pada kelompok kontrol, hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.000$ yang lebih kecil dari nilai α (0.05).

Dari kedua kelompok tersebut yang dilakukan uji statistik didapatkan hasil adanya pengaruh intervensi terhadap peningkatan asupan energi pada masing-masing kelompok, peningkatan rata-rata asupan energi yaitu 480.74 kkal pada kelompok kasus dan 144.65 kkal pada kelompok kontrol.

2) Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel Terhadap Asupan Protein Pada anak Sekolah Dasar Gizi Kurang

Tabel 4.10
Rata-rata Perubahan Asupan Protein Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Asupan Protein	Mean Asupan Protein		Mean (Selisih)	Paired t-test
	Sebelum	Setelah		
Kelompok Kasus	39.18	50.48	11.29	0.018
Kelompok Kontrol	33.38	39.33	5.94	0.041

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus maupun brownies tempe pada kelompok kontrol terhadap asupan protein siswa gizi kurang dengan hasil uji statistik *paired t-test*. Hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.018$ yang lebih kecil dari nilai α (0.05) pada kelompok kasus. Pada kelompok kontrol, hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.041$ yang lebih kecil dari nilai α (0.05).

Dari kedua kelompok tersebut yang dilakukan uji statistik didapatkan hasil adanya pengaruh intervensi terhadap peningkatan asupan protein pada masing-masing kelompok, peningkatan rata-rata asupan protein yaitu 11.29 g pada kelompok kasus dan 5.94 g pada kelompok kontrol.

3) Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel Terhadap Berat Badan Pada anak Sekolah Dasar Gizi Kurang

Tabel 4.11
Rata-rata Perubahan Berat Badan Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Berat Badan	Mean Berat Badan		Mean (Selisih)	Paired t-test
	Sebelum	Setelah		
Kelompok Kasus	23.29	24.09	0.80	0.001
Kelompok Kontrol	20.10	20.53	0.42	0.028

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus maupun brownies tempe pada kelompok kontrol terhadap berat badan siswa gizi kurang dengan hasil uji statistik *paired t-test*. Hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.001$ yang lebih kecil dari nilai alpha (0.05) pada kelompok kasus. Pada kelompok kontrol, hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.028$ yang lebih kecil dari nilai alpha (0.05).

Dari kedua kelompok tersebut yang dilakukan uji statistik didapatkan hasil adanya pengaruh intervensi terhadap peningkatan rata-rata berat badan pada masing-masing kelompok, peningkatan rata-rata berat badan yaitu 0.80 kg pada kelompok kasus dan 0.42 kg pada kelompok kontrol.

4) Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel Terhadap Status Gizi (IMT/U) Pada Anak Sekolah Dasar Gizi Kurang

Tabel 4.12
Rata-rata Perubahan Status Gizi (IMT/U) Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Intervensi di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa

Status Gizi	Mean Status Gizi		Mean (Selisih)	Paired t-test
	Sebelum	Setelah		
Kelompok Kasus	-2.78	-2.38	-0.40	0.001
Kelompok Kontrol	-2.57	-2.33	-0.24	0.030

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel pada kelompok kasus maupun brownies tempe pada kelompok kontrol terhadap status gizi siswa gizi kurang dengan hasil uji statistik *paired t-test*. Hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.001$ yang lebih kecil dari nilai alpha (0.05) pada kelompok kasus. Pada kelompok kontrol, hasil uji tersebut pada kolom *sig. (2 tailed)* didapatkan nilai $p = 0.030$ yang lebih kecil dari nilai alpha (0.05).

Dari kedua kelompok tersebut yang dilakukan uji statistik didapatkan hasil adanya pengaruh intervensi terhadap peningkatan rata-rata status gizi pada masing-masing kelompok, peningkatan rata-rata status gizi yaitu -0.40 SD pada kelompok kasus dan -0.24 pada kelompok kontrol.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari tehitung mulai tanggal 17 juli 2019 hingga 15 agustus 2019 di SD Negeri Samata dan SD Inpres Bakung Kelurahan Samata Kabupaten Gowa. Sampel dalam penelitian adalah anak sekolah dasar dengan rentan umur 10-12 tahun dengan kategori IMT kurang atau status gizi kurang dengan nilai z-score ($-3 \text{ SD} \leq z < -2 \text{ SD}$).

Sebelum dilakukan intervensi terlebih dahulu diberikan lembaran berupa surat persetujuan dan penjelasan tentang program intervensi (*inform consent*) kepada orangtua/wali siswa yang menjadi responden. Pemberian obat cacing pada penelitian tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan seluruh siswa di SDN Samata dan SD Inpres Bakung khususnya siswa yang menjadi responden penelitian rutin mengkonsumsi obat cacing setiap 6 bulan sekali, yang dibagikan oleh instansi kesehatan setempat.

Pada awal penelitian diperoleh 24 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eklusi kemudian dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. 12 orang anak yang termasuk kelompok kasus setiap hari diberikan brownies tempe substitusi wortel sebanyak 250 gram sedangkan 12 anak lainnya yang termasuk dalam kelompok kontrol diberikan brownies tempe sebanyak 250 gram yang diberikan sebanyak 2x pemberian yaitu 125 gram pagi sebelum belajar dan 125 gram siang sebelum pulang. Setelah 2x kali pemberian brownies tempe substitusi wortel terdapat 2 orang responden yang drop out dari kelompok kasus dengan alasan ada larangan dari pihak orang tua responden.

Sehingga responden yang terhitung sampai akhir penelitian yaitu 10 orang kelompok kasus dan 12 orang kelompok control.

Responden pada penelitian ini didominasi oleh laki-laki yaitu 15 orang sedangkan perempuan berjumlah 7 orang, yang tersebar di beberapa kelas yaitu kelas IV, V dan VI dengan kisaran usia 10 tahun yaitu sebanyak 14 orang dan berusia 11 tahun sebanyak 8 orang.

Sebanyak 18 ibu dari responden tidak bekerja atau berstatus sebagai ibu rumah tangga sedangkan 4 ibu dari responden lainnya bekerja sebagai pedagang. Sedangkan pekerjaan ayah dari responden kebanyakan bekerja sebagai wiraswasta dan buruh yaitu masing-masing 9 orang sedangkan 3 orang lainnya sebagai petani dan 1 orang sebagai PNS.

Penelitian intervensi dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) brownies tempe substitusi wortel digunakan formula 1:1 yaitu 50 gram tempe dan 50 gram wortel yang dapat memberikan tambahan energi sebanyak 264,59 kkal dan protein 7,88 gram pada anak sekolah yang mengalami gizi kurang. Hal ini didasarkan pada penelitian (Isma, 2016) dengan judul penelitian “Analisis Kandungan Zat Gizi Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus carota*.L) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Terhadap Masyarakat” yang merekomendasikan perbandingan 1:1 sebagai produk terbaik dari segi zat gizi dan uji organoleptik.

1. Asupan Energi

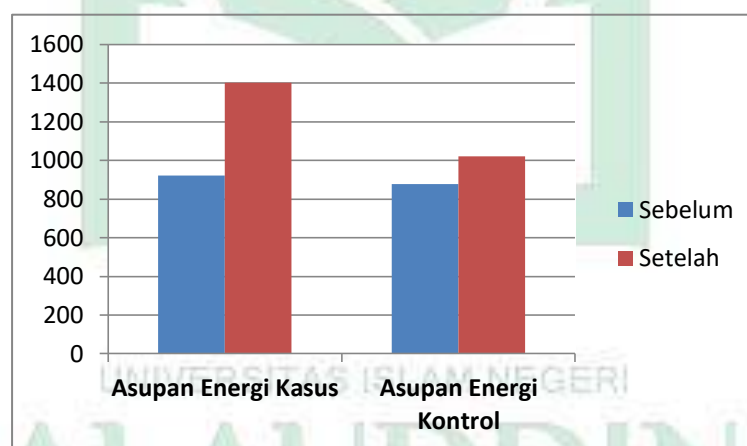
Asupan energi dapat diperoleh dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Tubuh memperoleh energi karena adanya pembakaran zat karbohidrat, protein dan lemak sehingga untuk memenuhi kecukupan energi tubuh membutuhkan zat-zat makanan yang cukup. Beberapa fungsi energi sebagai zat tenaga diantaranya untuk metabolisme, pertumbuhan,

pengaturan suhu dan aktivitas fisik. Ketidakseimbangan energi akan menimbulkan status gizi yang lebih atau status gizi kurang.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan energi seseorang berbeda-beda seperti berat badan, tinggi badan, usia dan jenis kelamin. Pada anak usia sekolah dengan rentan umur 10-12 tahun memiliki perbedaan asupan berdasarkan jenis kelamin, yaitu sebesar 2100 kkal/hari untuk laki-laki dan 2000 kkal/hari untuk perempuan (AKG 2013).

Berikut ini dapat dilihat grafik perbedaan perubahan asupan energi responden sebelum dan setelah intervensi

Grafik 4.1
Grafik Perubahan Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi



Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan grafik 4.1 tersebut menggambarkan perubahan asupan energi sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kasus dan kelompok kontrol. Pada *uji paired t-test* diperoleh rata-rata asupan energi responden pada kelompok kasus yaitu 921.19 kkal sebelum dilakukan intervensi dan mengalami peningkatan menjadi 1401.93 kkal setelah dilakukan intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian brownies tempe substitusi wortel dapat berpengaruh terhadap perubahan asupan energi pada anak sekolah gizi kurang dilihat pada ($p = 0.000$). sedangkan pada kelompok kontrol hasil rata-rata asupan energi yaitu 876.62 kkal

sebelum intervensi dan meningkat menjadi 1021.27 kkal setelah intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa brownies tempe memberikan pengaruh terhadap perubahan asupan energi pada anak sekolah gizi kurang dilihat pada ($p = 0.000$).

Kedua kelompok intervensi sama-sama mengalami peningkatan asupan energi, rata-rata selisih asupan energi pada kelompok kasus yaitu 480.74 kkal. Sedangkan rata-rata selisih asupan energi pada kelompok kontrol yaitu 144.65 kkal.

Perbedaan asupan energi responden antara kelompok kasus dan kelompok kontrol disebabkan adanya perbedaan dari segi konsumsi produk selama intervensi 30 hari, jumlah konsumsi produk pada kelompok kasus sebesar 62.6% sedangkan pada kelompok kontrol 52.5%. Kurangnya asupan produk pada kelompok kontrol disebabkan karena berdasarkan hasil uji organoleptic yang telah dilakukan oleh Isma (2016), brownies tempe memiliki nilai organoleptic yang lebih rendah dari brownies tempe substitusi wortel, dilihat dari segi warna, aroma, tekstur dan rasanya.

Walaupun terjadi peningkatan asupan energi pada kelompok kasus dan kontrol namun jumlah tersebut masih kurang dari kebutuhan energi sesuai AKG (2013). Hal ini disebabkan masih tingginya konsumsi jajanan pada anak yang mengakibatkan belum maksimalnya asupan pokok sehari-hari dan asupan produk.

Hal ini sejalan dengan teori Khomsan (2004) yang menyatakan bahwa, ketidaklengkapan gizi dalam makanan jajanan, maka pada dasarnya makanan jajanan tidak dapat menggantikan sarapan pagi atau makan siang. Anak-anak yang banyak mengonsumsi makanan jajanan perutnya akan merasa kenyang karena padatnya kalori yang masuk dalam tubuhnya. Sementara gizi seperti protein, vitamin dan mineral masih sangat kurang.

Makanan jajanan kurang memenuhi syarat kesehatan dan akan mengancam kesehatan anak. Nafsu makan anak berkurang dan jika berlangsung lama akan berpengaruh pada kesehatan gizi.

Dalam Islam sendiri makanan bukan halal tapi juga harus baik. Halal dalam hal ini adalah makanan yang dikategorikan halal atau dapat dimakan bukan makanan yang tergolong haram atau tidak boleh dimakan, misalnya bangkai, darah, daging babi, serta hewan yang ketika disembelih tidak dengan menyebut nama Allah swt. Sedangkan baik dalam hal ini adalah makanan yang selain baik bagi kesehatan, bergizi, bersih dan tidak menjijikkan apabila dimakan. Hal ini terkandung dalam Q.S Al-Maidah/15:88

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ ﴿٨٨﴾

Terjemahan:

Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.

QS Al-Maidah ayat 88 tersebut, Allah secara tegas memerintahkan makan yang halal dan dengan demikian melalui ayat ini menghasilkan makna larangan dan perintah bolehnya memakan segala yang halal. Dengan perintah ini tercegah pula praktik-praktik keberagaman yang melampaui batas. Dan makanlah makanan yang halal yakni bukan yang haram lagi baik, lezat, begizi dan berdampak positif bagi kesehatan dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu. Yang dimaksud dengan makan dalam ayat ini adalah segala aktivitas manusia. Pemilihan kata makan, disamping karena ia merupakan kebutuhan pokok manusia, juga karena makanan mendukung aktivitas manusia. Tanpa makan, manusia lemah dan tidak dapat melakukan apapun (Quraish Shihab, 2009)

Ayat diatas memberikan tuntunan makanan “dan makanlah olehmu apa yang telah direzekikan kepadamu oleh Allah, yang halal lagi baik”. Oleh sebab itu pilihlah makanan yang halal lagi baik. Halalan, yang artinya segala sesuatu jenis makanan yang sifatnya halal dikonsumsi yang telah ditentukan oleh Allah. Toyyiban, yang baik artinya segala sesuatu makanan yang baik untuk dikonsumsi tidak memberikan dampak buruk berupa sakit atau penyakit bagi tubuh kita.

2. Asupan Protein

Protein merupakan sumber asam amino yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Protein dapat menyumbangkan energi sebanyak 4 kkal/gram tetapi tidak sebagai sumber energi, namun protein berfungsi mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak. Didalam tubuh protein berfungsi sebagai bahan bakar tubuh, zat pembangun dan pengatur.

Kecukupan asupan protein mempengaruhi status gizi. Gangguan pada asupan dan transportasi zat-zat gizi merupakan akibat dari tubuh yang kekurangan protein. Lambat laun kekurangan protein mengakibatkan pertumbuhan tidak optimal, menurunkan sistem imun, menurunnya kemampuan otak dan kurang produktif.

Anak sekolah dasar dengan rentan umur 10-12 tahun mempunyai angka kecukupan protein (AKP) yaitu sebanyak 56 gram/hari untuk anak laki-laki dan 60 gam/hari untuk anak perempuan (AKG, 2013). Dalam Al-Qur'an telah diperintahkan agar manusia tidak boleh mengkonsumsi makanan secara berlebihan dan tidak melampaui batas yang dibutuhkan oleh tubuh. Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah swt, dalam Q.S Al-A'raf/7:31:

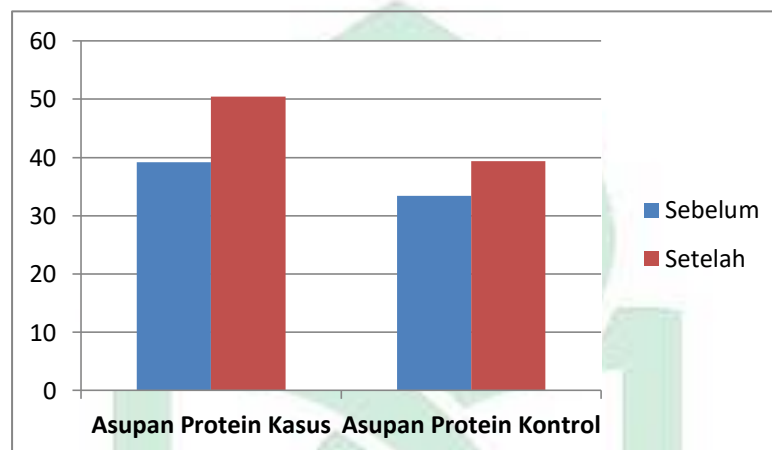
وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾

Terjemahan:

„Dan makan dan minumlah dan jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (Depag RI, 2010)

Perubahan asupan protein responden sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada grafik berikut ini.

Grafik 4.2
Grafik Perubahan Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi



Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Grafik 4.2 tersebut, menggambarkan perubahan asupan protein sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Berdasarkan uji *paired t-test* diperoleh rata-rata asupan protein responden pada kelompok kasus yaitu 39.18 gram sebelum intervensi dan mengalami peningkatan menjadi 50.48 gram setelah intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel terhadap perubahan asupan protein pada anak sekolah gizi kurang dilihat pada ($p = 0.018$). sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh hasil rata-rata asupan protein yaitu 33.38 gram sebelum intervensi dan mengalami peningkatan 39.33 gram setelah intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian brownies tempe terhadap perubahan asupan protein pada anak sekolah gizi kurang dapat dilihat pada ($p = 0.041$).

Asupan protein meningkat disebabkan karena adanya perbaikan protein baik secara kualitas maupun kuantitas. Secara kualitas, intervensi menambah frekuensi protein nabati setiap hari selama 30 hari sebagai makanan selingan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kusumawati (2015) yang menyatakan bahwa adanya perbedaan asupan energi, karbohidrat, lemak dan protein antara sebelum dan setelah intervensi dengan nilai $p < 0.05$.

3. Berat Badan

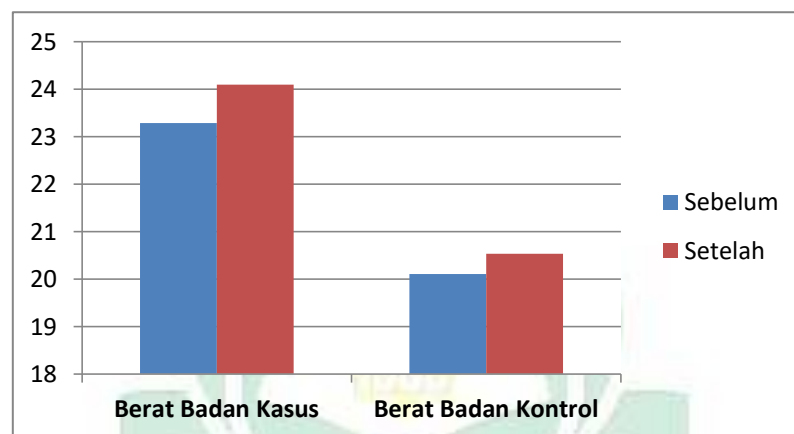
Ukuran yang lazim digunakan untuk menilai status gizi salah satunya adalah berat badan. Berat badan adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun. Berat badan dinyatakan dalam suatu satuan kilogram yang diukur dengan menggunakan timbangan (Mabella, 2000).

Pada keadaan normal, dimana kondisi kesehatan seseorang dan seimbang antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi tubuh terjamin, berat badan juga bertambah seiring bertambahnya umur. Sedangkan dalam keadaan abnormal pertambahan berat badan dapat terjadi lebih cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berat badan merupakan salah satu parameter penilaian status gizi yang sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun.

Pemantauan berat badan sangatlah perlu untuk dilakukan sebagai tindakan preventif guna mengetahui laju penurunan atau pertambahan berat badan yang tidak diinginkan sehingga dapat dilakukan intervensi sedini mungkin.

Berikut adalah grafik perubahan rata-rata berat badan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol mulai dari sebelum dan setelah intervensi.

Grafik 4.3
Grafik Perubahan Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi



Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan grafik 4.3 menggambarkan perbedaan sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel dan brownies tempe pada kelompok kasus dan kelompok kontrol. Hal tersebut ditunjukkan pada uji *paired t-test* diperoleh hasil sebelum intervensi rata-rata berat badan responden kasus yaitu 23.29 kg menjadi 24.09 kg setelah intervensi. Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum intervensi yaitu 20.10 kg menjadi 20.53 kg setelah intervensi. Hasil uji *paired t-test* didapatkan nilai ($p=0.001$) pada kelompok kasus dan ($p=0.028$) pada kelompok kontrol. Karena nilai p kedua kelompok tersebut kurang dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel dan brownies tempe pada kelompok kasus dan kontrol.

Hasil ini didukung dengan hasil penelitian sejalan oleh Sandjaya (2002) dalam Marsaoly, Michran, 2011) yang menyatakan bahwa dari berbagai jenis kajian, intervensi PMT mampu memberikan dampak positif pada penambahan berat badan anak meskipun kecil.

Selisih kenaikan berat badan pada kelompok kasus sebelum dan setelah dilakukan pemberian brownies tempe substitusi wortel didapatkan nilai selisih berat badan sebesar 0.80 kg sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai selisih berat badan sebesar 0.42 kg.

Adanya perbedaan nilai rata-rata selisih kenaikan berat badan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol dikarenakan adanya peningkatan asupan energi dan asupan protein yang lebih pada kelompok kasus serta zat kandungan zat gizi mikro yaitu zat besi dan vitamin A yang mempercepat proses penyerapan energi dan protein pada produk kelompok kasus.

Peranan zat besi di dalam tubuh tidak bisa diabaikan karena pentingnya pengaruh zat besi terhadap sintesis zat lain di tubuh. Zat besi berperan penting dalam reaksi yang melibatkan pelepasan energi tubuh atau lebih dikenal dengan istilah reaksi oksidasi dan reduksi. Selain itu, zat besi juga merupakan komponen pembawa oksigen yaitu komponen hemoglobin dan myoglobin (Ekwaegwu E, dkk., 2008).

Zat besi adalah salah satu unsur yang dinyatakan secara jelas dalam Al-Qur'an. Zat besi disebut 9 kali dalam Al-Qur'an dalam ayat yang berbeda-beda salah satunya adalah Q.S Al-Hadiid/57:25 yang berbunyi:

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

Terjemahan:

dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya Padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha kuat lagi Maha Perkasa. (Depag, RI 2010)

Lalu kami juga menciptakan besi yang dapat dijadikan alat untuk menyiksa orang lain dalam peperangan di samping mempunyai banyak manfaat

lain pada masa damai. Itu semua agar manusia memanfaatkan besi dalam berbagai kebutuhan hidupnya dan agar Allah, dari alam gaib, mengetahui siapa saja yang membela agama dan rasul-rasul-Nya benar-benar Mahakuasa karena diri-Nya sendiri dan memerlukan bantuan siapapun.

Besi merupakan salah satu dari tujuh unsur kimia yang telah dikenal oleh ilmuwan-ilmuwan zaman dahulu yaitu emas, perak, air raksa, Loyang, timah hitam (plumbum), besi dan timah, serta logam yang paling banyak tersebar di bumi. Besi itu biasanya terdapat dalam komponen unsur kimia lain seperti dalam oksida, sulfida (sulfat), zat arang dan silicon. Sejumlah kecil besi murni juga terdapat dalam batu meteor besi.ayat ini menjelaskan bahwa besi mempunyai kekuatan yang dapat membahayakan dan dapat pula menguntungkan manusia. Bukti paling kuat tentang hal ini adalah bahwa lempengan besi dengan berbagai macamnya, secara bertingkat-tingkat mempunyai keistimewaan dalam bertahan menghadapi panas, tarikan, kekaratan dan kerusakan, disamping juga lentur hingga dapat menampung daya magnet. Karenanya besi adalah logam paling cocok untuk bahan senjata dan peralatan perang, bahkan merupakan bahan baku berbagai macam industry berat dan ringan yang dapat menunjang kemajuan sebuah peradaban. Selain itu besi juga mempunyai banyak kegunaan lain untuk makhluk hidup. komponen besi misalnya masuk dalam pembentukan klorofil yang merupakan zat penghijau tumbuh-tumbuhan (terutama daun) yang terpenting dalam fotosintesis (proses pemanfaatan energi cahaya matahari) yang membuat tumbuh-tumbuhan dapat bernapas dan menghasilkan protoplasma (zat hidup dalam sel). Dari situlah zat besi kemudian masuk kedalam tubuh manusia dan hewan. Selanjutnya besi juga termasuk dalam komposisi kromatin (bagian inti sel yang mudah menyerap zat warna) dari sel hidup, salah satu unsur yang berada dalam cairan tubuh dan salah satu unsur pembentuk hemoglobin (butir-butir

darah merah). Itulah sebabnya besi memegang peranan penting dalam proses penembusan dan peran biologis dalam jaringan. Selain itu semua, besi juga terdapat dalam hati, limpa, ginjal, anggota badan dan sumsum merah tulang belakang. Tubuh memerlukan zat besi dalam jumlah tertentu yang harus dipenuhi dari sumber apa saja. Kurangnya zat besi akan menimbulkan penyakit, terutama anemia (kekurangan hemoglobin) (Tafsir Al-Misbah, 2007).

Kemudian besi kembali di sebutkan dalam QS. Al-Kahfi/18:96 yang berbunyi:

ءَاتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ ۖ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ أَنفُخُوا ۖ حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ ءَاتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا ﴿٩٦﴾

Terjemahan :

Berilah aku potongan-potongan besi. Hingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, berkatalah Dzulkarnain: “Tiuplah (api itu)”. Hingga apabila besi itu sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata: “Berilah aku tembaga (yang mendidih) agar aku tuangkan keatas besi panas itu”. (Depag RI, 2010).

“Berilah aku potongan-potongan besi” sebesar bata kecil yang akan dijadikan sebagai bahan bangunan tembok lalu Dzulkarnain membangun tembok prnghalang itu daripadanya dan dia memakai kayu dan batu bara yang dimasukkan di tengah-tengah tembok besi itu. “*Sehingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua puncak gunung itu*” artinya sisi bagian puncak kedua bukit itu telah rata dengan bangunan, kemudian dibuatkannyalah peniup-peniup dan api sepanjang bangunan tembok itu “berkatalah Dzulkarnain, “Tiuplah api itu” lalu api itu mereka tiup “Hingga apabila besi itu menjadi” berubah bentuknya menjadi “merah” bagaikan api “*dia pun berkata, “Berilah aku tembaga yang mendidih agar kutuangkan ke atas besi panas itu”*” maksudnya

tembaga yang dilebur. Selanjutnya tembaga yang sudah dilebur itu dituangkan ke atas besi yang merah membara, sehingga masuklah tembaga itu ke dalam partikel-partikel potongan besi, akhirnya kedua logam itu menyatu (Tafsir Jalalain, 2000).

Asupan vitamin A dapat dikaitkan dengan terhambatnya pertumbuhan dikarenakan kurangnya vitamin A dapat mengurangi sekresi terhadap serum IGF-1 yang bertanggung jawab untuk sekresi hormone pertumbuhan (Mikhail, dkk., 2013).

Vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, yaitu terhadap pertumbuhan sel. Vitamin A dibutuhkan untuk perkembangan tulang dan sel epitel yang membentuk email dalam pertumbuhan gigi. Pada kekurangan vitamin A, pertumbuhan tulang terhambat dan bentuk tulang tidak normal. Pada anak-anak yang kekurangan vitamin A, terjadi kegagalan dalam pertumbuhan. Vitamin A dalam hal ini berperan sebagai asam retinoat (Azrimaidaliza, 2007)

Hasil penelitian yang dilakukan di India menunjukkan bahwa anak yang asupan vitamin A nya tidak adekuat memiliki prevalensi *stunting*, *underweight* dan *wasting* yang lebih tinggi dibanding anak yang memperoleh vitamin A secara adekuat. Defisiensi vitamin A dapat meningkatkan risiko mortalitas, morbiditas dan penyakit infeksi yang lebih tinggi pada anak (Semba, dkk., 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Murage, et al. tahun 2008 di Kenya menunjukkan anak yang tidak diberi Vitamin A 75% lebih beresiko menderita *underweight* dibanding yang diberikan vitamin A (Murage, et al. 2012).

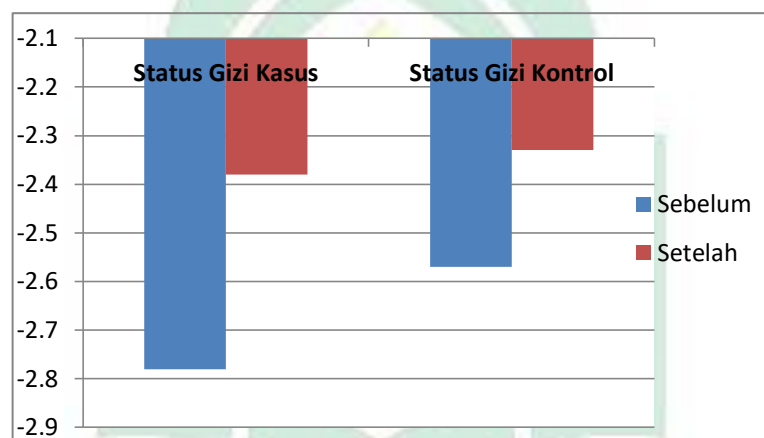
4. Status Gizi

Status gizi merupakan tolak ukur keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi pada anak yang digambarkan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Berdasarkan hal tersebut makanan memiliki peran penting untuk pembentukan sel-sel yang rusak. Status gizi merupakan suatu penampakan atau gambaran fisik

yang diakibatkan karena adanya keseimbangan antara gizi seseorang dipengaruhi oleh tingkat konsumsi atau asupan makanan dan status kesehatan. Adapun akibat dari tidak seimbangnya pemenuhan kebutuhan zat gizi yang diperoleh dari makanan akan mengakibatkan gangguan kesehatan.

Berikut adalah grafik perubahan status gizi kelompok kasus dan kelompok kontrol sebelum dan setelah intervensi.

Grafik 4.4
Grafik Perubahan Status Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi



Sumber: Data Primer, 2019

berdasarkan grafik 4.4 terlihat adanya perubahan status gizi anak sekolah yang mengalami gizi kurang sebelum dan setelah intervensi. Hasil uji *paired t-test* pada variabel status gizi kelompok kasus sebelum dan setelah intervensi terdapat angka ($p=0.001$) karena nilai $p<0.05$ maka dianggap terdapat perbedaan pada nilai rata-rata status gizi sebelum dan setelah intervensi. Begitupun pada kelompok kontrol setelah dilakukan uji *paired t-test* pada variabel status gizi sebelum dan setelah intervensi terdapat angka ($p=0.030$) karena nilai $p<0.05$ maka dianggap terdapat perbedaan pada nilai rata-rata status gizi sebelum dan setelah intervensi. Maka dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel dan brownies tempe terhadap status gizi siswa gizi kurang pada kelompok kasus dan kontrol”.

Selisih perubahan status gizi pada kelompok kasus sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel didapatkan nilai selisih sebesar -0.40 SD sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai selisih -0,24 SD. Hal ini disebabkan oleh peningkatan rata-rata berat badan pada kelompok kontrol lebih kecil sehingga kurang berpengaruh terhadap peningkatan status gizi pada anak gizi kurang.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tanziha, 2013) yang menyatakan bahwa “ada perbedaan signifikan pada rata-rata status gizi siswa antara sebelum dan setelah intervensi pemberian kudapan”

Berdasarkan perhitungan nilai *z-score* pada tiap responden, masih terdapat 1 responden anak sekolah gizi kurang yang mengalami penurunan status gizi antara sebelum dan setelah pemberian. Hal ini disebabkan karena responden yang pernah mengalami sakit demam selama 4 hari 2 hari diantaranya disertai dengan diare diakhir penelitian sehingga asupan energi dan proteinnyaupun semakin menurun selama sakit.

Hal ini pun sejalan dengan teori dari Widjanarka dan Suharjo (2006) dalam Muslimah (2017) yang mengatakan bahwa gangguan defisiensi gizi dan rawan infeksi merupakan suatu pasangan yang erat, maka perlu ditinjau kaitannya dengan satu sama lain. Infeksi bisa berhubungan dengan gangguan gizi melalui beberapa cara, yaitu memengaruhi nafsu makan, menyebabkan kehilangan bahan makanan serta karena muntah, diare atau memengaruhi metabolisme makanan. Selain itu infeksi menghambat reaksi imunologis yang normal dengan menghabiskan sumber energi pada tubuh.

Pada kedua kelompok perlakuan, walaupun terjadi peningkatan status gizi kearah status gizi baik pada kedua kelompok, namun kedua kelompok tersebut masih terdapat dalam kategori gizi kurang. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata

status gizi setelah intervensi yaitu -2.37 pada kelompok kontrol dan -2.32 pada kelompok kasus. Nilai rata-rata status gizi tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok masih berada pada kisaran angka < -2 SD yang menunjukkan bahwa kedua kelompok masihlah dalam kategori gizi kurang.

Hal ini disebabkan karena status gizi adalah variabel terikat yang tidak konstan, sehingga amatlah penting mempertimbangkan durasi (lama) pemberian makanan tambahan pada anak. Efek perubahan status gizi kemungkinan dapat terlihat secara signifikan jika durasi pemberian makanan tambahan lebih lama (Marsaoly, Michran 2011). Sejalan dengan pernyataan tersebut (Widodo,dkk., 2015) menyatakan bahwa intervensi selama 90 hari dapat meningkatkan status gizi BB/U, BB/TB dan Kadar Albumin pada anak gizi kurang. Namun pada penelitian ini, intervensi diberikan pada anak hanya selama 30 hari.

Dengan adanya pengaruh status gizi setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel, maka direkomendasikan atas pemberian brownies tempe substitusi wortel ini sebagai makanan selingan alternatif pada siswa sekolah dasar yang mengalami gizi kurang.

Dalam al-Qur'an telah diperintahkan agar manusia merubah diri kearah yang lebih baik, dalam hal ini yaitu mengubah asupan makanan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagaimana dijelaskan dalam QS Ar-rad/13:11

﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾

Terjemahan :

„Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri„,(Depag RI, 2010)

Makna dari ayat tersebut yaitu Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kalau bukan kaum itu sendiri yang terlebih dahulu mengubah nasibnya. Disinilah Allah akan melihat ikhtiar hambanya. Sebagai muslim kita tidak boleh menyerah saja kepada takdir, tetapi kita percaya akan adanya takdir (Hamka, 1983).

Adapun maksud dari ayat tersebut adalah bahwa Allah SWT tidak akan mengubah keadaan seseorang melainkan adanya kesadaran dari dirinya sendiri untuk berubah kearah yang lebih baik. Adapun kaitannya dengan penelitian ini yaitu, dengan mengetahui sumber daya alam yang ada dan manfaat yang terkandung didalamnya. Dalam hal ini yaitu kacang kedelai yang telah difermentasi menjadi tempe dan wortel yang memiliki kandungan zat gizi yang baik, baik zat gizi makro maupun mikro yang dapat mengatasi masalah malnutrisi dan Anemia defisiensi besi. Maka diharapkan kepada masyarakat agar memanfaatkan sumber daya alam tersebut sebagai alternatif makanan tambahan sehingga perlahan-lahan akan memberikan dampak yang bagus bagi anak yaitu mengubah status gizi anak dari status gizi kurang ke status gizi baik. Karena perubahan status gizi kearah yang lebih baik akan terjadi apabila adanya usaha dari diri sendiri.

C. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan penelitian ini yaitu :

1. Adanya keterbatasan peneliti untuk mengontrol faktor lain yang mempengaruhi status gizi kurang pada anak.
2. Tidak dilakukannya pengukuran aktivitas pada responden

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Kelurahan Samata Kabupaten Gowa tentang pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel terhadap status gizi siswa gizi kurang, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Terdapat perbedaan rata-rata asupan energi pada siswa gizi kurang sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) selama 30 hari
2. Terdapat perbedaan rata-rata asupan protein pada siswa gizi kurang sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) selama 30 hari.
3. Terdapat perbedaan rata-rata berat badan pada siswa gizi kurang sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) selama 30 hari
4. Terdapat perbedaan rata-rata status gizi (IMT/U) pada siswa gizi kurang sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) selama 30 hari.
5. Terdapat pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) terhadap perubahan asupan energi, asupan protein, berat badan dan status gizi (IMT/U) pada siswa gizi kurang sebelum dan setelah pemberian brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota. L*) selama 30 hari.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Samata dan Sekolah Dasar Inpres Bakung Kelurahan Samata Kabupaten Gowa tentang

pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel terhadap status gizi siswa gizi kurang, maka ada beberapa saran yang penting untuk dilakukan, yaitu :

1. Diharapkan kepada pihak sekolah agar mengaktifkan kegiatan Unit Kesehatan Sekolah (UKS) dengan adanya pengawasan dari institusi kesehatan setempat sehingga dapat dilakukan penilaian status gizi serta penyuluhan gizi secara berkala guna dilaksanakannya upaya-upaya preventif kejadian malnutrisi pada siswa.
2. Pemberian brownies tempe substitusi wortel terbukti mampu memperbaiki status gizi anak sekolah dasar, maka perlu disosialisasikan kepada orang tua tentang produk olahan berbahan dasar tempe dan wortel tersebut sebagai upaya menurunkan kasus gizi kurang di tingkat keluarga.
3. Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai durasi pemberian intervensi brownies tempe substitusi wortel guna mendapat hasil yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Ad-Dimasqi, Al Iam Abul Fida' Isma'il Ibnu Kasir. (2007). *Tafsir Ibnu Katsir Juz 16. terj. Bahrin Abu Bakar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Adriani, M. dan B.W. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- AKG. (2013). *Angka Kecukupan Gizi Energi, Protein yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013
- Almatsier S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Almatsie S. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: PT Gramedian Pustaka Utama
- Arisman. (2009). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC
- Astawan, M. (2008). *Sehat dengan Tempe (Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Tempe)*. Bogor: Dian Rakyat
- Astuti R, dkk. (2014). Komposisi Zat Gizi Tempe yang Difortifikasi Zat Besi dan Vitamin A pada Tempe Mentah dan Matang. *Jurnal AGRITECH*. 34:151-258
- Azrimaidaliza. (2007). Vitamin A, Imunitas dan Kaitannya Dengan Penyakit Infeksi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1: 90-96
- Baliwati, dkk. (2004). *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Cahyono B. (2002). *Wortel*. Yogyakarta: Kanisius
- Departemen Agama RI. (2010). *Al-quran dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Pedoman Perbaikan Gizi pada Anak Sekolah*. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Edisi Kelima*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Husna D H N. (2014). *Kandungan B-Karoten Dan Daya Terima Pada Brownies Dengan Penambahan Wortel*. Skripsi. Jember: Universitas Jember
- Ekweagwu E., dkk. (2008) The Role of Micronutrients in Child Health: A Review of the Literature. *African Journal of Biotechnology*, 7:3804-3810
- Febriana. (2012). *Kandungan Zat Gizi Wortel Dan Manfaatnya*. Pdf
- Gibson R S. (2005). *Principles Of Nutritional Assessment*. Oxford University

Press Inc, New York

Hamka P D. (1983). *Tafsir Al-Azhar*. Jakarta: Pustaka Panjimas

Hasyim A W. (2014). *Pengaruh Pendekatan Bermain Terhadap Motivasi Siswa dalam Aktivitas Pembelajaran Renang*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Imam Jalaluddin Al-Mahalli dan Imam Jalaluddin As-Suyuti. (2000). *Tafsir Jalalain*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Isma R. (2016). Analisis Kandungan Zat Gizi Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus carota*. L) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Terhadap Masyarakat 2016. *Jurnal Media Gizi Pangan*, 24: 76-82

Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Kemenkes RI. (2010). Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Kemenkes RI. (2017). Buku Saku Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2016. Jakarta: Dirjen Kesehatan Masyarakat

Kemenkes RI. (2018). Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2017. Jakarta: Dirjen Kesehatan Masyarakat
Khomsan, A. *Ikan, Makanan Sehat dan Kaya Gizi, Dalam Peranan Pangan dan Gizi untuk Kualitas Hidup*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Kusumawati H. (2015). *Perbedaan Asupan Zat Gizi Makro Sebelum dan Setelah Pemberian Makanan Pendamping Asi (MP-ASI) Bubur Instan Berbasis Ikan Gabus dan Labu Kuning Pada Balita Gizi Kurang*. Gizi FK Universitas Diponegoro

Mabella. (2000). *Berat Badan*. Jakarta: Yudha Media

Mansur W. (2017). *Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (Daucus Carota. L) Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu Hamil Anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Pertiwi Kecamatan Mariso Kota Makassar 2017*. Skripsi. Makassar: Uin Alauddin

Mariyam, dkk. (2017). Efektivitas Konsumsi Nugget Tempe Kedelai Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Gizi Kurang. *Jurnal Kebidanan*, 6: 63-72

Marsaoly M., dkk. (2011). *Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (Telur Rebus dan Bubur Kacang Hijau) Terhadap Status Gizi Anak Sekolah*. Skripsi. Ambon: Poltekes Ambon

Maryani S, dkk. (2014). Evaluasi Keamanan Tempe dari Kedelai Transgenik Melalui Uji Subkronis pada Tikus. *Jurnal Veteriner*. 15: 353-362

- Mikhail W Z A, dkk. (2013) Effect of nutritional status on growth pattern of stunted preschool children in Egypt. *Academic Journal of Nutrition*, 2:1-9
- Muhilal D dan Damayanti. (2006). *Gizi Seimbang Untuk Anak Usia Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Prmamedia Pustaka
- Munawwarah. (2017). *Analisis Kandungan Zat Gizi Donat Wortel (Daucus Carota L.) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Pada Masyarakat*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin
- Murage E W., dkk. (2012). Vitamin A supplementation and stunting levels among two year olds in Kenya: evidence from the 2008-09 Kenya demographic and health survey. *International Journal of Child Health dan Nutrition*, 1:135-147
- Muslimah N. (2017). *Pengaruh Pemberian Biskuit Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L. Poiret) Terhadap Status Gizi Kurang Pada Anak Balita Usia 12-36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Somba Opu*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin
- Taufik M. (2012). Strategi Pengembangan Agribisnis Sayuran Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31:43-50
- Moehji S.(2003). *Penanggulangan Gizi Buruk*. Jakarta: Papas Sinar Siranti
- Arsyad N N. (2016). *Pengaruh Pemberian Otak-Otak Ikan Kembung (Rastrellinger Brachysoma) Substitusi Buah Lamun (Enchalus Acoroides) Terhadap Status Gizi Pada Siswa Gizi Kurang di SDN Cambaya Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin Makassar
- Notoatmodjo S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta,
- Pulungan E N, dkk. (2014). *Uji Daya Terima Dan Nilai Gizi Brownies Singkong*. Skripsi. Medan: Univertitas Sumatera Utara
- Santoso S dan Anne L R. (1999). *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Saputra, A. (2014). *Pengaruh Pemberian Jus Tempe Terhadap Statu Gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein Di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2014*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin Makassar
- Saragih I P. (2011). *Penentuan Kadar Air Pada Cake Brownies dan Roti Two In One Nenas dan Es*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Semba R D dan Pee, S. (2010). Low intake of vitamin A-rich foods among children, aged 12-35 months, in India: Association with malnutrition, anemia and missed child survival interventions. *Nutrition*. 26:958-962

- Shihab, M Quraish. (2009). *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati
- Shihab, M Quraish. (2007). *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati
- Sugiyono. (2012). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta
- Suhardjo. (2003). *Perencanaan Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003.
- Supariasa, dkk. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Supariasa, dkk. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Symond D, dkk. (2016). Efikasi Suplementasi Formula Tempe Bengkuang Terhadap Kadar Albumin Dan Z-Skor Berat Badan Menurut Umur (Bb/U) Pada Anak Gizi Kurang. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 11:51-58
- Tanziha I. (2013). Pengaruh Pemberian Kudapan Terhadap Status Gizi dan Status Anemia Siswa SDN Pasanggrahan 2 Purwakarta. *Jurnal Ekologia*, 13:24-32
- UNICEF. (2013). *Improving Child Nutrition: The Achievable Imperative For Global Progress*. New York: United Nations Children's Fund
- WHO. (2015). *World Health Statistic 2015*. World Health Organization
- Widianarko. (2002). *Tips Pangan "Teknologi, Nutrisi, dan Keamanan Pangan"*. Jakarta: Grasindo
- Widodo S, dkk. (2015). Perbaikan Status Gizi Anak Balita dengan Intervensi Biskuit Berbasis Blondo, Ikan Gabus dan Beras Merah. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 10: 85-92

Lampiran 1

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL
(*Daucus carota L.*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD
KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA TAHUN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama orang tua/wali siswa :

Nama siswa :

Tanggal lahir :

Alamat :

Memberi izin pada siswa yang namanya tertera di atas untuk berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh HURUL AINI dari Jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Gizi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan seperlunya dan apabila dalam penelitian ini ada perubahan/keberatan menjadi responden maka dapat mengajukan pengunduran diri.

Samata,2019

Mengetahui/menyetujui,
Orang tua/Wali Responden

(.....)

Lampiran 2

KUESIONER IDENTITAS RESPONDEN

PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL
(*Daucus carota L.*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD
KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA TAHUN 2019

Tanggal Wawancara

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Orang Tua : Ayah.....,
Ibu.....
2. Pekerjaan Orang Tua : Ayah.....,
Ibu.....
3. Nama Siswa :
4. Tanggal Lahir : / /20
5. Jenis Kelamin :
6. Kelas :
7. Alamat :
8. No. Telp. :

II. DATA RESPONDEN

1. Riwayat penyakit :
2. Riwayat alergi :
3. Berat badan : kg
4. Tinggi Badan :

Lampiran 3

LEMBAR *FOOD RECALL* 24 JAM

PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL
(*Daucus carota L.*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD
KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA TAHUN 2019

Nama Siswa :

Umur :(Tahun)

Pengukuran hari/minggu ke :/.....

Tanggal :

...../...../2019

Waktu Makan	Nama Masakan/ Metode Pemasakan	Nama Bahan Makanan	Berat (URT)	Berat (g)	Ket
Pagi					
Selingan					
Siang					
Selingan					
Malam					

Lampiran 4

FORM DATA PENGUKURAN ANTROPOMETRI

PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL
(*Daucus carota L.*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD
KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA TAHUN 2019

Nama Siswa :

Pengukuran Ke :	Hari/Tanggal Pengukuran	Jenis Pengukuran	
		BB (kg)	TB (cm)

Lampiran 5

FORM PEMANTAUAN KONSUMSI BROWNIES TEMPE
SUBSTITUSI WORTEL (*Daucus carota L.*)

No	Hari/tanggal	Total yang dikonsumsi (gram)	Keterangan (masalah)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

FORM PEMANTAUAN KONSUMSI BROWNIES TEMPE

No	Hari/tanggal	Total yang dikonsumsi (gram)	Keterangan (masalah)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

Lampiran 6

Bahan untuk membuat brownies tempe dan brownies tempe substitusi wortel



Wortel yang digunakan



Tempe yang digunakan

Brownies tempe wortel

Bahan

50 g tempe

50 g wortel

40 gula pasir

40 g margarin

30 g terigu

1 butir telur

Baking Powder

Vanili

Brownies tempe

Bahan

100 g tempe

40 gula

40 g margarin

30 g terigu

1 butir telur

Baking Powder

Vanili

Cara pembuatan

1. Timbang semua bahan yang akan digunakan
2. Kukus tempe dan wortel selama 15 menit, kemudian haluskan
3. Cairkan mentega atau margarin
4. Telur, gula, powder dan vanili di mixer sampai res.
5. Turunkan tempe dan wortel, margarin sedikit demi sedikit. Terakhir campurkan terigu
6. Pindahkan adonan ke cetakan brownies yang sudah di olesi mentega
7. Masukkan ke oven, tunggu selama 20 menit.

Lampiran 7

HASIL RECALL 24 JAM DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI NUTRI SURVEY

File
Edit
Calculations
Food
Extras
Help

Display options
TA
A%
FA
MA
NC

Children 10-12 years (m)
DGE2000
Portion
1
Days

	Food	Amount	kcal	water	protein	fat	carbohyd	dietary	alco	PUFA	choleste	Vit. A	car	Vit. E	Vit. B1	Vit. A
1	PAGI															
2	nasi goreng	50	125.0		1.8	8.6	10.1	0.1		4.4	13.0	5.0		0.5	0.0	
3	telur dadar	30	56.1		3.5	4.4	0.4	0.0		1.3	114.6	52.2		0.6	0.0	
4																
5	SELINGAN															
6	bakso pentol	125	462.5		29.4	37.4	0.1	0.0		1.5	130.0	12.5		0.0	0.1	
7	es mambo/es lilin	45	31.5		0.0	0.0	8.1	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	
8																
9	SIANG															
10	nasi putih	100	130.0		2.4	0.2	28.6	0.3		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0	
11	ikan bandeng	25	21.0		3.7	0.6	0.0	0.0		0.1	14.5	3.0		0.5	0.0	
12	sayur kangkung	15	1.6		0.2	0.0	0.2	0.2		0.0	0.0	31.8		0.2	0.0	
13																
14	SELINGAN															
15																
16	MALAM															
17	mie sedaap goreng	91	91.3		7.3	14.6	54.6									
18	nasi putih	50	65.0		1.2	0.1	14.3	0.2		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0	
19																

Total analysis:

energy
984.1 kcal
water
- g
protein (16%)
49.4 g
fat (46%)
65.8 g
carbohydr. (38%)
116.4 g
dietary fiber
0.8 g
alcohol (0%)
- g
PUFA
7.5 g
cholesterol
272.1 mg
Vit. A
104.5 µg
carotene
- mg
Vit. E (eq.)
1.7 mg
Vit. B1
0.2 mg
Vit. B2
0.4 mg
Vit. B6
0.6 mg
tot. fol.acid
36.7 µg
Vit. C
3.0 mg
sodium
119.1 mg
potassium
603.4 mg
calcium
39.8 mg
magnesium
61.4 mg
phosphorus
424.1 mg
iron
3.0 mg
zinc
6.0 mg

Recall kedua sebelum intervensi

File














Edit





Calculations


Food

Extras

Help



Children 10-12 years (m)

DGE2000

Portion

1

Days

Display options

TA

AS

FA

MA







NC

	Food	Amount	kcal	water	protein	fat	carbohydr	dietary	alco	PUFA	choleste	Vit. A	car	Vit. E	Vit. B1	Vit. A	
1	PAGI																energy 964.7 kcal
2	nasi putih	100	130.0		2.4	0.2	28.6	0.3		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0		water - g
3	perkedel jagung	120	171.5		8.8	8.9	16.7	1.8		0.7	46.8	20.4		0.0	0.2		protein (12%) 39.2 g
4	sayur bayam	15	1.8		0.2	0.0	0.3	0.2		0.0	0.0	61.5		0.2	0.0		fat (21%) 29.8 g
5																	carbohydr. (67%) 211.3 g
6	SELINGAN																dietary fiber 9.1 g
7	rabati coklat wafer	50	4.8		0.5	0.8	3.0										alcohol (0%) - g
8																	PUFA 2.0 g
9	SIANG																cholesterol 46.8 mg
10																	Vit. A 81.9 µg
11	SELINGAN																carotene - mg
12	mie bakso	400	564.1		19.2	2.8	113.2	6.8		1.2	0.0	0.0		0.0	0.1		Vit. E (eq.) 0.1 mg
13																	Vit. B1 0.3 mg
14	MALAM																Vit. B2 0.2 mg
15	ondomie goreng aceh	90	92.5		8.1	17.1	49.5										Vit. B6 0.3 mg
16																	tot. fol.acid 75.8 µg
																	Vit. C 4.3 mg
																	sodium 40.5 mg
																	potassium 438.6 mg
																	calcium 46.0 mg
																	magnesium 119.2 mg
																	phosphorus 380.8 mg
																	iron 3.3 mg
																	zinc 3.8 mg

Total analysis:

Recall Pertama Setelah Intervensi






File Edit Calculations Food Extras Help

Children 10-12 years (m) DGE2000 Portion 1 Days

	Food	Amount	kcal	water	protein	fat	carbohydr	dietary	alco	PUFA	cholest	Vit. A	car	Vit. E	Vit. B1	Vit. A
1	PAGI															
2																
3	SELINGAN															
4	cireng/bakwan	200	1079.8		10.6	81.0	78.4	3.0		46.8	0.0	0.0		4.0	0.1	
5	pop ice	25	6.3		0.2	0.4	5.5	0.3								
6	brownies tempe substitusi wortel	250	661.5		19.7	50.2	32.8									
7																
8	SIANG															
9	nasi putih	100	130.0		2.4	0.2	28.6	0.3		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0	
10	ikan kembung goreng	25	50.5		4.0	3.8	0.0	0.0		1.8	14.8	1.5		0.5	0.1	
11																
12	SELINGAN															
13																
14	MALAM															
15	nasi putih	50	65.0		1.2	0.1	14.3	0.2		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0	
16	tempe goreng	100	354.0		17.1	26.9	15.3	1.3		9.8	0.0	1.0		2.0	0.1	
17																

Display options


 TA
 
 A%
 
 FA
 
 MA
 
 NC

Total analysis:

energy	2347.1 kcal
water	- g
protein (9%)	55.2 g
fat (61%)	162.5 g
carbohydr. (30%)	174.5 g
dietary fiber	5.0 g
alcohol (0%)	- g
PUFA	58.5 g
cholesterol	14.8 mg
Vit. A	2.5 µg
carotene	- mg
Vit. E (eq.)	6.5 mg
Vit. B1	0.3 mg
Vit. B2	0.2 mg
Vit. B6	0.4 mg
tot. fol acid	73.3 µg
Vit. C	2.2 mg
sodium	18.0 mg
potassium	588.3 mg
calcium	117.5 mg
magnesium	113.3 mg
phosphorus	449.5 mg
iron	3.9 mg
zinc	3.3 mg

Recall Kedua Setelah Intervensi

File Edit Calculations Food Extras Help

Children 10-12 years (m) DGE2000 Portion 1 Days

Display options TA A% FA MA NC

	Food	Amount	kcal	water	protein	fat	carbohydr	dietary	alco	PUFA	choleste	Vit. A	car	Vit. E	Vit. B1	Vit. B2	Total analysis:
1	PAGI																energy 1122.9 kcal
2																	water - g
3	SELINGAN																protein (1%) 30.3 g
4	kue jalankote	150	375.0		3.3	11.7	65.9	3.4		0.3	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	fat (12%) 15.3 g
5	teh manis	200	25.8		0.0	0.0	6.4	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	carbohydr. (77%) 214.1 g
6																	dietary fiber 10.6 g
7																	alcohol (0%) - g
8	SIANG																PUFA 1.8 g
9	nasi putih	100	130.0		2.4	0.2	28.6	0.3		0.1	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	cholesterol 8.3 mg
10	ikan asin kembung	25	28.0		5.3	0.6	0.0	0.0		0.2	8.3	10.8		0.3	0.0	0.0	Vit. A 10.8 µg
11																	carotene - mg
12	SELINGAN																Vit. E (eq.) 0.3 mg
13																	Vit. B1 0.2 mg
14	MALAM																Vit. B2 0.1 mg
15	mie bakso	400	564.1		19.2	2.8	113.2	6.8		1.2	0.0	0.0		0.0	0.0	0.1	Vit. B6 0.3 mg
16																	tot. fol. acid 43.3 µg
17																	Vit. C 1.5 mg
18																	sodium 515.3 mg

Lampiran 8

KANDUNGAN GIZI PRODUK

Kandungan Gizi Brownies Tempe Substitusi Wortel dalam 100 gram Brownies di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Kota Makassar Tahun 2016

Perlakuan	Parameter				
	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)	Vitamin A (ug/g)	Fe (ug/g)
1:0	11,88	11,52	24,29	0,77	46,65
1:1	13,11	7,88	20,07	4,56	77,86

Sumber: Data Sekunder, 2016 dalam (Isma, 2017)

1. Kandungan gizi brownies tempe substitusi wortel dengan perbandingan 1:1 (50 gram tempe : 50 gram wortel) dalam takaran 100 gram yang diintervensikan pada anak sekolah dasar gizi kurang kelompok kasus :

$$\begin{array}{ll} \text{- Karbohidrat} & : 13,11 \times 4 = 52,44 \\ \text{- Protein} & : 7,88 \times 4 = 31,52 \\ \text{- Lemak} & : 20,07 \times 9 = 180,63 + \\ & \hline & 264,59 \text{ kkal} \end{array}$$

Kalori yang dihasilkan pada brownies tempe substitusi wortel (*Daucus carota*.L) dalam 100 gram yaitu 264.59 kkal. Pemberian sebanyak 250 gram menghasilkan kalori sebanyak 661.475 kkal.

2. Kandungan gizi brownies tempe dalam takaran 100 gram yang diintervensikan pada anak sekolah dasar gizi kurang kelompok kontrol :

$$\begin{array}{ll} \text{- Karbohidrat} & : 11,88 \times 4 = 47,52 \\ \text{- Protein} & : 11,52 \times 4 = 46,08 \\ \text{- Lemak} & : 24,29 \times 9 = 218,61 + \\ & \hline & 312,21 \text{ kkal} \end{array}$$

Kalori yang dihasilkan pada brownies tempe dalam 100 gram yaitu 312.21 kkal. Pemberian sebanyak 250 gram menghasilkan kalori sebanyak 780.525 kkal.

Lampiran 9

DOKUMENTASI PENELITIAN

Tempe dan Wortel



Brownies Tempe Subsitusi Wortel dan Brownies Tempe



Pengukuran Antropometri



Recall 24 Jam



Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel







Lampiran 10

MASTER TABEL

	KLP	JK	Umur	TK	PKI	PKA	BB.Se belum	BB.Se telah	TB.Se belum	TB.Set elah	IMT.Se belum	IMT.Set elah	AE.Sebe lum	AE.Sete lah	AP.Se belum	AP.Sete lah
1	Case	Laki-laki	10 TAHUN	5	IRT	Wiraswasta	22.80	23.40	131.80	131.80	-2.81	-2.48	974.40	1735.00	44.30	42.75
2	Case	Laki-laki	10 TAHUN	5	IRT	PNS	20.70	20.90	126.10	126.10	-2.88	-2.77	987.70	1788.40	37.50	54.00
3	Case	Laki-laki	11 TAHUN	6	pedagang	Wiraswasta	24.40	25.70	135.60	135.60	-3.04	-2.37	1124.00	1574.60	47.70	48.80
4	Case	Laki-laki	11 TAHUN	6	IRT	Wiraswasta	23.00	24.70	133.60	133.80	-3.20	-2.31	1322.30	1481.80	44.40	59.20
5	Case	Laki-laki	11 TAHUN	6	IRT	Wiraswasta	24.10	24.70	132.50	132.50	-2.48	-2.20	628.40	1129.30	36.70	51.20
6	Case	Laki-laki	11 TAHUN	6	pedagang	Wiraswasta	26.00	26.70	136.90	137.00	-2.21	-1.92	756.20	1036.00	31.60	57.70
7	Case	Laki-laki	11 TAHUN	6	IRT	Buruh	21.50	22.90	129.50	129.50	-3.50	-2.72	944.10	1344.80	20.40	43.30
8	Case	Laki-laki	10 TAHUN	6	IRT	Wiraswasta	23.90	24.40	131.10	131.10	-2.12	-1.89	847.90	1197.70	32.60	47.30
9	Case	Perempuan	10 TAHUN	6	pedagang	Wiraswasta	20.40	21.00	126.00	126.00	-3.07	-2.77	793.30	1307.70	57.40	43.40
10	Case	Perempuan	11 TAHUN	6	IRT	Wiraswasta	26.10	26.50	139.00	139.00	-2.47	-2.34	833.60	1424.00	39.20	57.10
11	Control	Perempuan	11 TAHUN	6	IRT	Buruh	20.20	20.80	124.50	124.50	-2.73	-2.43	784.60	991.50	49.60	57.50
12	Control	Laki-laki	10 TAHUN	5	IRT	Buruh	20.70	21.00	127.10	127.10	-3.11	-2.92	802.60	1173.40	24.50	43.60
13	Control	Laki-laki	11 TAHUN	5	IRT	Buruh	21.90	22.60	128.00	128.00	-2.76	-2.37	943.30	1084.60	37.80	39.40
14	Control	Laki-laki	10 TAHUN	5	IRT	Buruh	18.10	18.70	119.00	119.00	-3.07	-2.64	983.60	1077.30	45.60	34.80
15	Control	Laki-laki	10 TAHUN	5	IRT	Wiraswasta	22.10	22.40	129.70	129.70	-2.66	-2.50	843.70	964.40	34.70	44.60
16	Control	Perempuan	10 TAHUN	4	IRT	Buruh	19.10	19.20	119.40	119.40	-2.08	-2.05	735.50	944.10	28.70	27.80
17	Control	Laki-laki	10 TAHUN	4	IRT	Buruh	19.40	19.70	120.90	121.00	-2.53	-2.34	1082.10	1136.60	34.40	44.70
18	Control	Perempuan	10 TAHUN	4	IRT	Buruh	20.00	20.60	127.90	127.90	-3.26	-2.96	846.30	931.50	36.40	38.90
19	Control	Perempuan	10 TAHUN	4	pedagang	Petani	21.00	19.90	124.60	124.60	-2.06	-2.71	671.80	814.10	21.30	22.50
20	Control	Perempuan	10 TAHUN	4	IRT	Buruh	17.50	18.00	115.90	116.00	-2.46	-2.10	935.70	1132.20	26.10	47.40
21	Control	Laki-laki	10 TAHUN	4	IRT	Petani	20.10	21.40	120.90	120.90	-2.06	-1.31	909.00	932.20	33.10	33.60
22	Control	Laki-laki	10 TAHUN	4	IRT	Petani	21.20	22.00	123.90	123.90	-2.00	-1.57	981.20	1073.30	28.40	37.10

Lampiran 11

HASIL PEMANTAUAN KONSUMSI PRODUK

Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus carota. L*)

NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH	RATA-RATA
RD	187,5	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	125	187,5	187,5	187,5	125		125	187,5	250	250	4875	232.1428571
MF	187,8	250	250	250		250	200	250	250	125	250		250	250	150	250	187,5	250		125	125	125	187,5	125	125		187,5	250	187,5	250	4350	207.1428571
IL	187,5	250	250	250		250	250	215	250	250	250		250	250	250	250	187,5	187,5		250	250	125	125	187,5	250		125	187,5	187,5	187,5	4340	228.4210526
SD	187,5	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	250	250	125	125	187,5		125	125	125	187,5	187,5	250		187,5	187,5	250	187,5	4125	217.1052632
AM	187,5	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	200	250	125	125	125		250	250	187,5	125	250	187,5		250	187,5	187,5	187,5	4450	222.5
AH	125	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	250	250	250	250	187,5		187,5	187,5	187,5	187,5	187,5	125		187,5	187,5	187,5	187,5	3750	234.375
AN	125	250	250	250		250	250	250	250	250	250		250	250	250	250	187,5	187,5		187,5	187,5	187,5	187,5	125	187,5		125	125	250	250	4250	223.6842105
NL	100	125	150	187,5		125	187,5	125	187,5	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	2875	125
FN	187,5	250	250	250		250	250	250	250	250	250		125	187,5	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	187,5	187,5	3875	176.1363636
KL	187,5	250	250	250		250	250	250	250	125	250		125	250	180	187,5	125	250		187,5	250	125	125	125	187,5		125	187,5	187,5	187,5	3805	200.2631579
																															4069.5	206.6770762

Brownies Tempe

NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	JUMLAH	RATA-RATA
RH	125	125	125	125		250	125	125	150	250	170		150	125	125	125	125			125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3595	138.269231
YS	125	125	160	125		250	125	125	150	250	125		125	125	125	150	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3585	137.884615
RD	125	125	125	125		125	140	125	150	250	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3415	131.346154
RH	125	250	250	125		125	125	125	150	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3525	135.576923
RF	125	250	250	125		250	125	160	125	125	160		150	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3720	143.076923
AS	125	250	187,5	125		125	125	125	125	180	125		125	125	150	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3330	133.2
NH	125	187,5	125	125		250	125	125	125	125	125		150	125	125	125	125	125		125	187,5	125	125	125	125		125	125	125	125	3150	131.25
MT	125	125	187,5	125		125	125	150	125	180	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3205	128.2
SR	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	62,5	62,5	62,5		125	125	125	125	2875	125
RW	125	125	250	125		150	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3400	130.769231
IF	125	250	180	125		250	125	250	125	125	140		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3695	142.115385
AF	125	187,5	180	125		250	125	250	125	125	150		125	125	160	125	125	125		125	125	125	125	125	125		125	125	125	125	3490	139.6
r																															3415.42	134.690705

Lampiran 12

HASIL ANALISIS SPSS

KELOMPOK KASUS

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	2	20.0	20.0	20.0
	Laki-laki	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tingkatan Kelas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	2	20.0	20.0	20.0
	6	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10 TAHUN	4	40.0	40.0	40.0
	11 TAHUN	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Pekerjaan Ibu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	7	70.0	70.0	70.0
	pedagang	3	30.0	30.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Pekerjaan Ayah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruh	1	10.0	10.0	10.0
	PNS	1	10.0	10.0	20.0
	Wiraswasta	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

KELOMPOK KONTROL

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	5	41.7	41.7	41.7
	Laki-laki	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Tingkatan Kelas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	7	58.3	58.3	58.3
	5	4	33.3	33.3	91.7
	6	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10 TAHUN	10	83.3	83.3	83.3
	11 TAHUN	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Pekerjaan Ibu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	11	91.7	91.7	91.7
	pedagang	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Pekerjaan Ayah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruh	8	66.7	66.7	66.7
	Petani	3	25.0	25.0	91.7
	Wiraswasta	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Tests of Normality				
Kolmogorov-Smirnov ^a				
	Statistic	df	Sig.	
	.144	22	.200 [*]	
	.107	22	.200 [*]	
	.106	22	.200 [*]	
	.118	22	.200 [*]	

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Asupan Energi Sebelum	.144	22	.200 [*]	.957	22	.436
Asupan Protein Sebelum	.107	22	.200 [*]	.979	22	.901
Berat Badan Sebelum	.106	22	.200 [*]	.968	22	.661
IMT.Sebelum	.118	22	.200 [*]	.946	22	.268

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Asumsi Energi Setelah	.177	22	.071	.915	22	.060
Asumsi Protein Setelah	.115	22	.200 [*]	.965	22	.588
Berat Badan Setelah	.132	22	.200 [*]	.963	22	.560
IMT Setelah	.145	22	.200 [*]	.949	22	.304

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

UJI INDEPENDET

SEBELUM INTERVENSI

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Energi	Case	10	921.1900	197.80682	62.55201
	Control	12	876.6167	117.32031	33.86746
Asupan Protein	Case	10	39.1800	10.11290	3.19798
	Control	12	33.3833	8.35799	2.41274
Berat Badan	Case	10	23.2900	2.00247	.63324
	Control	12	20.1083	1.41065	.40722
IMT	Case	10	-2.7780	.44771	.14158
	Control	12	-2.5650	.44580	.12869

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Asupan Energi	Equal variances assumed	1.829	.191	.656	20	.519	44.57333	67.94040	-97.14785	186.29452
	Equal variances not assumed			.627	14.061	.541	44.57333	71.13198	-107.92715	197.07381
Asupan Protein	Equal variances assumed	.186	.671	1.473	20	.156	5.79667	3.93461	-2.41078	14.00412
	Equal variances not assumed			1.447	17.518	.166	5.79667	4.00605	-2.63636	14.22969
Berat Badan	Equal variances assumed	1.717	.205	4.364	20	.000	3.18167	.72902	1.66096	4.70237
	Equal variances not assumed			4.226	15.776	.001	3.18167	.75287	1.58380	4.77953
IMT	Equal variances assumed	.000	.998	-1.114	20	.279	-.21300	.19125	-.61193	.18593
	Equal variances not assumed			-1.113	19.259	.279	-.21300	.19133	-.61308	.18708

SETELAH INTERVENSI

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asupan Energi	Case	10	1401.9300	249.23457	78.81489
	Control	12	1021.2667	107.70092	31.09058
Asupan Protein	Case	10	50.4750	6.31811	1.99796
	Control	12	39.3250	9.26785	2.67540
Berat Badan	Case	10	24.0900	2.04584	.64695
	Control	12	20.5250	1.46481	.42286
IMT	Case	10	-2.3770	.31979	.10113
	Control	12	-2.3250	.50228	.14499

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Asupan Energi	Equal variances assumed	6.578	.018	4.798	20	.000	380.66333	79.33687	215.16952	546.15715
	Equal variances not assumed			4.493	11.785	.001	380.66333	84.72550	195.68889	565.63777
Asupan Protein	Equal variances assumed	.554	.465	3.225	20	.004	11.15000	3.45748	3.93783	18.36217
	Equal variances not assumed			3.339	19.339	.003	11.15000	3.33910	4.16946	18.13054
Berat Badan	Equal variances assumed	1.217	.283	4.757	20	.000	3.56500	.74944	2.00170	5.12830
	Equal variances not assumed			4.613	15.951	.000	3.56500	.77289	1.92614	5.20386
IMT.	Equal variances assumed	1.385	.253	-.283	20	.780	-.05200	.18405	-.43593	.33193
	Equal variances not assumed			-.294	18.852	.772	-.05200	.17678	-.42220	.31820

UJI PAIRED

NORMALITAS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Asupan Energi Case Sebelum	.168	10	.200 [*]	.962	10	.804
Asupan Energi Case Setelah	.109	10	.200 [*]	.970	10	.887
Asupan Energi Control Sebelum	.153	10	.200 [*]	.982	10	.974
Asupan Energi Control Setelah	.177	10	.200 [*]	.944	10	.601
Asupan Protein Case Sebelum	.127	10	.200 [*]	.981	10	.972
Asupan Protein Case Setelah	.169	10	.200 [*]	.905	10	.248
Asupan Protein Control Sebelum	.134	10	.200 [*]	.958	10	.766
Asupan Protein Control Setelah	.151	10	.200 [*]	.967	10	.865
Berat Badan Case Sebelum	.120	10	.200 [*]	.942	10	.577
Berat Badan Case Setelah	.160	10	.200 [*]	.927	10	.417
Berat Badan Control Sebelum	.100	10	.200 [*]	.968	10	.875
Berat Badan Control Setelah	.121	10	.200 [*]	.965	10	.842
IMT Case Sebelum	.147	10	.200 [*]	.962	10	.812
IMT Case Setelah	.158	10	.200 [*]	.916	10	.322
IMT Control Sebelum	.135	10	.200 [*]	.944	10	.602
IMT Control Setelah	.112	10	.200 [*]	.955	10	.728

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

ASUPAN ENERGI

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Asupan Energi Case Sebelum	921.1900	10	197.80682	62.55201
	Asupan Energi Case Setelah	1401.9300	10	249.23457	78.81489
Pair 2	Asupan Energi Control Sebelum	876.6167	12	117.32031	33.86746
	Asupan Energi Control Setelah	1021.2667	12	107.70092	31.09058

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Asupan Energi Case Sebelum - Asupan Energi Case Setelah	-480.74000	200.63590	63.44664	-624.26628	-337.21372	-7.577	9	.000
Pair 2	Asupan Energi Control Sebelum - Asupan Energi Control Setelah	-144.65000	92.51835	26.70775	-203.43335	-85.86665	-5.416	11	.000

ASUPAN PROTEIN

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Asupan Protein Case Sebelum	39.1800	10	10.11290	3.19798
	Asupan Protein Case Setelah	50.4750	10	6.31811	1.99796
Pair 2	Asupan Protein Control Sebelum	33.3833	12	8.35799	2.41274
	Asupan Protein Control Setelah	39.3250	12	9.26785	2.67540

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Asupan Protein Case Sebelum - Asupan Protein Case Setelah	-11.29500	12.32658	3.89801	-20.11291	-2.47709	- 2.898	9	.018
Pair 2	Asupan Protein Control Sebelum - Asupan Protein Control Setelah	-5.94167	8.86776	2.55990	-11.57597	-.30736	- 2.321	11	.041

BERAT BADAN

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Berat Badan Case Sebelum	23.2900	10	2.00247	.63324
	Berat Badan Case Setelah	24.0900	10	2.04584	.64695
Pair 2	Berat Badan Control Sebelum	20.1083	12	1.41065	.40722
	Berat Badan Control Setelah	20.5250	12	1.46481	.42286

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Berat Badan Case Sebelum - Berat Badan Case Setelah	-.80000	.48990	.15492	-1.15045	-.44955	-5.164	9	.001
Pair 2	Berat Badan Control Sebelum - Berat Badan Control Setelah	-.41667	.56862	.16415	-.77795	-.05538	-2.538	11	.028


STATUS GIZI

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IMT Case Sebelum	-2.7780	10	.44771	.14158
	IMT Case Setelah	-2.3770	10	.31979	.10113
Pair 2	IMT Control Sebelum	-2.5650	12	.44580	.12869
	IMT Control Setelah	-2.3250	12	.50228	.14499

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	IMT Case Sebelum - IMT Case Setelah	-.40100	.27582	.08722	-.59831	-.20369	-4.597	9	.001
Pair 2	IMT Control Sebelum - IMT Control Setelah	-.24000	.33358	.09630	-.45194	-.02806	-2.492	11	.030

Lampiran 13

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Kampus I : Jl. Sultan Alauddin No 63, Telp. (0411) 864924 Fax, (0411) 864923 Makassar
 Kampus II : Jl. H.M. Yasin Umpa No. 36 Telp. (0411) 841879 Fax (0411) 8221400 Samata, Gowa

LEMBAR KEPUTUSAN

Nomor : A.078/KEPK/FKIK/II/2019

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (Daucus Carota L) Terhadap Status Gizi Siswa Gizi Kurang Di SD Kelurahan Samata Kabupaten Gowa


Nama Peneliti : Hurul Aini

No. Register

U	I	N	A	M	1	9	0	1	0	0	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A	Rangkuman penilaian oleh reviewers terlampir
B	Perlu full board : <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak a. Ya (terus ke C) b. Tidak (terus ke D)
C	Catatan Rapat Etik (Full Board) Tgl/bulan/tahun Tindak Lanjut/ Catatan Rapat Etik Dikirimkan kembali ke yang bersangkutan dengan tembusan kepimpinan instansi
D	Hasil Penilaian <input checked="" type="checkbox"/> a. Disetujui <input type="checkbox"/> b. Disetujui dengan revisi minor (lihat lembaran pertimbangan / saran / petunjuk) <input type="checkbox"/> c. Disetujui dengan revisi mayor (lihat lembaran pertimbangan / saran / petunjuk) <input type="checkbox"/> d. Ditunda untuk beberapa alasan (lihat lembaran pertimbangan / saran / petunjuk) <input type="checkbox"/> e. Ditolak / Tidak dapat disetujui (lihat lembaran pertimbangan / saran / petunjuk)
E	Penugasan pengawasan jalannya penelitian di lapangan untuk yang berisiko sedang – berat, mengobservasi apakah ada penyimpangan etik (tuliskan nama anggota komisi etik yang ditunjuk oleh rapat): Dr.dr.H.Andi Armyn Nurdin,M.Sc.

Makassar, 23 Februari 2019



Dr.dr.H.Andi Armyn Nurdin,M.Sc.
 NIP. 49550203 198312 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
UPTD DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN SOMBA OPU
SEKOLAH DASAR NEGERI SAMATA

Alamat : Jl. Abdul Kadir Dg. Suro No 150 Samata, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa 92113

SURAT KETERANGAN

No. *032* /UPTD DISDIK-SO/SDN. II /VIII/2019

Kepala Sekolah SD Negeri Samata menerangkan bahwa:

Nama : HURUL AINI
NIM : 70200115003
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Telah menyelesaikan penelitian di SD Negeri Samata dari tanggal 17 Juli - 15 Agustus 2019, dengan judul skripsi:

“PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL (*Daucus Carota. L*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA”

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gowa, Agustus 2019

Kepala Sekolah,





**PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
UPTD DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN SOMBA OPU
SEKOLAH DASAR INPRES BAKUNG**

Alamat : Jl. Veteran Bakung, Samata, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa. 92113

SURAT KETERANGAN

No. 014/UPTD DISDIK-SO/SDI.32/VIII/2019

Kepala Sekolah SD Inpres Bakung menerangkan bahwa:

Nama : HURUL AINI
NIM : 70200115003
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Telah menyelesaikan penelitian di SD Inpres Bakung dari tanggal 17 Juli - 15 Agustus 2019,
dengan judul skripsi:

“PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL (*Daucus Carota. L*) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA”

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk
dipergunakan sebagaimana mestinya.

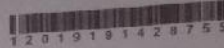
Gowa, Agustus 2019

Kepala Sekolah,



H. Abd. Rachman, S.Pd

NIP. 19681108 198803 1 006



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 18533/S.01/PTSP/2019
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bupati Gowa

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar Nomor : D-2063/FKIK/PP.00.9/06/2019 tanggal 27 Juni 2019 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : HURUL AINI
Nomor Pokok : 70200115003
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Samata Gowa

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" PENGARUH PEMBERIAN BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL (DAUCUS CAROTA L) TERHADAP STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD KELURAHAN SAMATA KABUPATEN GOWA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 15 Juli s/d 15 Agustus 2019

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 01 Juli 2019

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu



A. M. YAMIN, SE., MS.

Pangkat : Pembina Utama Madya
Nip. : 19610513 199002 1 002

Terbunda Yth.
1. Dekan Fak. Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar di Makassar,
2. Peneliti

Simap P/SP/01-07-2019



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448938
Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id





PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jln. Mesjid Raya No. 30. Telepon. 884637. Sungguminasa – Gowa

Sungguminasa, 02 Juli 2019

Nomor : 070/ 968 /BKB.P/2019
Lamp : -
Perihal : Rekomendasi Penelitian

K e p a d a
Yth. 1. Ka. SD Inpres Bakung
2. Ka. SD Negeri Samata
Di-
T e m p a t

Berdasarkan Surat Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah Provinsi Sul-Sel
Nomor: 18533/S.01/PTSP/2019 tanggal 01 Juli 2019 tentang Rekomendasi Penelitian

Dengan ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa yang tersebut di bawah ini:

Nama : **HURUL AINI**
Tempat/Tanggal Lahir : Bila, 11 Maret 1996
Jenis kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswi (SD)
Alamat : Samata

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data Dalam Rangka
Penyusunan Skripsi di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul **"PENGARUH PEMBERIAN
BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL (DAUCUS CAROTAL) TERHADAP
STATUS GIZI SISWA GIZI KURANG DI SD KELURAHAN SAMATA KABUPATEN
GOWA"**

Selama : 15 Juli s/d 15 Agustus 2019
Pengikut : Tidak Ada

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada prinsipnya kami dapat menyetujui
kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor
kepada Bupati Cq. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa;
2. Penelitian/Pengambilan Data tidak menyimpang dari izin yang diberikan.;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat
istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) Eksemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Gowa Cq. Kepala
Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa.

Demikian disampaikan dan untuk lancarnya pelaksanaan dimaksud diharapkan bantuan
seperlunya.

An. **BUPATI GOWA**
KEPALA/BADAN,

DRS. BAHARUDDIN.T
Pangkat : Pembina Utama Muda
NIP. : 19600124 197911 1 001

Tembusan :

1. Bupati Gowa (sebagai laporan);
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab Gowa;
3. Dekan Fak. Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar di Makassar;
4. Yang Bersangkutan ;
5. Bertanggungjawab ;

BIOGRAFI PENULIS



Hurul Aini lahir di Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 11 Maret 1996, anak bungsu dari Sembilan bersaudara. Memulai pendidikan di SD Negeri 127 Bila pada tahun 2003, kemudian melanjutkan pendidikan ketingkat menengah pertama sampai tingkat menengah akhir di Pondok Pesantren Al-Irsyad DDI Pattojo pada tahun 2009. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi dan terdaftar sebagai Mahasiswa di Jurusan Kesehatan Masyarakat Peminatan Gizi Masyarakat pada tahun 2015 di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.